Aus der Abteilung für klinische Prothetik
(Leiter: Professor Dr. med. dent. Karl Eichner)
des Fachbereiches Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

Über die Gruppeneinteilung der Lückengebisse für die Prothetik von EICHNER in Zusammenhang mit Untersuchungen zur Gebißdestruktion der Berliner Bevölkerung (West) und epidemiologische Folgerungen

Dissertation
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Zahnärztin Karin Blume
aus Berlin

1984

Aus der Abteilung für klinische Prothetik
(Leiter: Professor Dr. med. dent. Karl Eichner)
des Fachbereiches Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

Über die Gruppeneinteilung der Lückengebisse für die Prothetik von EICHNER in Zusammenhang mit Untersuchungen zur Gebißdestruktion der Berliner Bevölkerung (West) und epidemiologische Folgerungen

Dissertation
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Zahnärztin Karin Blume
aus Berlin

Referent: Professor Dr. med. dent. Karl Eichner

Korreferent: Professor Dr. med. dent. Georg Sauer

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 14. 12. 1984

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Einleitung	7
2.	Schrifttumsübersicht	9
2.1.	Anforderungen an Lückengebißklassifikationen	9
2.2.	Chronologischer Überblick über Lückengebißklassifikationen	12
2.3.	Auswahl einer Lückengebißklassifikation im Hinblick auf ihre Eignung für epidemiologische Untersuchungen	14
2.4.	Die Beurteilung der Gruppeneinteilung der Lükkengebisse von EICHNER in der zahnärztlich-prothetischen Literatur	17
2.4.1.	Vorteile der Gruppeneinteilung	17
2.4.2.	Kritik und Ergänzungsvorschläge zur Gruppeneinteilung	19
2.5.	Klinische Parameter in Beziehung zu den EICHNER-Gruppen - Literaturstudie -	23
2.5.1.	Formen klinischer Untersuchungen	23
2.5.2.	Untersuchungen unter Anwendung der Gruppeneinteilung	23
3.	Eigene Untersuchungen	36
3.1.	Patientengut und Methode	36
3.1.1.	Patientengut	36
3.1.2.	Untersuchungsmethode	37
3.2.	Ergebnisse	40
3.2.1.	Die Beziehung zwischen Zahnzahl und Lebensalter	40
3.2.2.	Häufigkeitsverteilung der Altersgruppen in den EICHNER-Gruppen	44

		Seite
3.2.3.	Die Beziehung zwischen Zahnzahl und EICHNER-Gruppen	50
3.2.4.	Die Verteilung der restlichen Zähne in den EICHNER-Gruppen	54
3.2.5.	Art und Umfang des Ersatzes fehlender Zähne in Beziehung zu den EICHNER-Gruppen	62
3.2.6.	Unsicherheiten bei der Einordnung in die EICHNER-Gruppen	67
4.	Diskussion	72
4.1.	Zur Anwendung der "Gruppeneinteilung der Lückengebisse"	73
4.2.	Vergleichende Betrachtung von Untersuchungen zur Gebißdestruktion und epidemiologische Folgerungen	75
4.3.	Folgerungen im Hinblick auf den Versorgungsbedarf	83
5.	Zusammenfassung	86
6.	Schrifttum	88
7.	Anhang	102
8.	Lebenslauf	

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546612_0033

1. Einleitung

Untersuchungen zur Epidemiologie des Gebißverfalls haben in der modernen Zahnheilkunde aufgrund folgender Erkenntnis große Bedeutung erlangt: Deren Interpretation läßt zum einen eine Langzeit- Erfolgsbeurteilung von therapeutischen Maßnahmen zu, zum anderen erlauben sie eine Einschätzung des künftigen Bedarfs an zahnärztlichen Leistungen. Der langfristige Behandlungserfolg wird an dem sich im Laufe von Jahren ändernden Grad der Gebißdestruktion gemessen.

Während Nachuntersuchungen eine retrospektive Betrachtung ausgewählter Patientengruppen darstellen und zur Beantwortung spezieller Fragestellungen herangezogen werden, geben epidemiologische Untersuchungen einen Überblick über das Morbiditätsgeschehen des Kauorgans.

Die Problematik bei der Auswertung der Untersuchungsergebnisse besteht darin, ein geeignetes Maß für den Grad der Gebißdestruktion als Auswertungsgrundlage zu finden. Ein gebräuchliches Maß stellt der DMF - Index dar, der beispielsweise als Ausdruck der Kariesprävalenz bei der Erfolgsbeurteilung von Fluoridierungsmaßnahmen Anwendung findet. Für prothetische Belange hingegen erweist dieser sich als nicht aussagekräftig genug, da lediglich der numerische Zahnverlust erfaßt wird, funktionelle Aspekte jedoch unberücksichtigt bleiben.

Um der Forderung nach funktioneller Betrachtungsweise gerecht zu werden,erscheint es sinnvoller, sich einer Lückengebißklassifikation zu bedienen. Aus der Vielzahl der in den letzten Jahrzehnten in der zahnmedizinischen Fachliteratur veröffentlichten Klassifikationen wird die von EICHNER 1955 publizierte "Gruppeneinteilung der Lückengebisse für die Prothetik" ausgewählt und auf ihre Anwendbarkeit besonders für epidemiologische Untersuchungen überprüft. Auf der Grundlage dieser Gruppenein-

teilung erfolgt die Ergebnisauswertung einer repräsentativen Untersuchung in der Bevölkerung Berlins (West). Die Ergebnisse werden besonders im Hinblick auf den Ablauf der Gebißdestruktion ausgewertet und denen vergleichbarer Untersuchungen gegenübergestellt, um Aussagen zur Epidemiologie der Gebißdestruktion machen zu können.

Überdies wird die quantitative Versorgung verlorengegangener Zähne als Grundlage für eine prothetische Bedarfseinschätzung bewertet.

2. Schrifttumsübersicht

2.1. Anforderungen an Lückengebißklassifikationen

Sichtet man die zahnärztliche Literatur der letzten Jahrzehnte im Hinblick auf Lückengebißklassifikationen, so findet man eine Vielzahl unterschiedlicher Einteilungen. Diese resultieren aus dem Versuch, die mehr als 268 Millionen verschiedenen Lückengebißkombinationen, die bei einer Anzahl von 28 Zähnen theoretisch denkbar sind, in einem einfachen System zu erfassen. Bei Einbeziehung der Weisheitszähne vergrößert sich die Zahl der möglichen Kombinationen sogar auf über vier Milliarden.

Auf zwei wesentliche Aspekte, die die Einführung von Klassifikationen rechtfertigen, weist SPIEKERMANN (147) hin:
"Aus Gründen der Übersichtlichkeit und zur Schaffung einer einheitlichen Nomenklatur ist es für die prothetische Praxis jedoch notwendig, Klassifizierungen zu schaffen. Diese müssen den Vorzug der Einfachheit und Klarheit besitzen, auch wenn nicht alle Faktoren dabei berücksichtigt werden können."

Die Notwendigkeit einer einheitlichen Nomenklatur besteht besonders für den Vergleich verschiedener klinischer Untersuchungen als gemeinsame Auswertungsgrundlage. Die gemeinsame Auswertung einzelner Untersuchungsergebnisse ermöglicht die Schaffung eines Gesamtbildes über Beziehungen zwischen zahnärztlicher Versorgung, Behandlungserfolg und Versorgungsbedarf.

Zwar differieren die Zielvorstellungen der Verfasser verschiedener Klassifikationen hinsichtlich der Anforderungen an diese, jedoch steht die Forderung nach Einfachheit, logischem Aufbau, Übersichtlichkeit und praxisnaher Anwendungsmöglichkeit immer wieder im Vordergrund (5, 107, 147).

HÖNER und KNAK (65) haben die Anforderungen wie folgt zusammengestellt:

"1. einfache, übersichtliche Anwendung,
2. einfache Möglichkeit der EDV- gerechten Verschlüsselung
3. funktionell orientierte Betrachtungsweise,
4. Aussagefähigkeit über Gebißverstümmelung und damit:
5. Aussagefähigkeit über das Ausmaß der erforderlichen prothetischen Therapie sowie auch :
6. Aussagefähigkeit über die Art des notwendigen prothetischen Therapeutikums."

Die gleichen Kriterien will HÖNER (64) für Klassifikationen berücksichtigt wissen, die bei Morbiditätsstudien Anwendung finden.

FABIAN und FEJERDY (36) stellen an jede Klassifizierung folgende Bedingungen:

"1. Die Einordnung soll dem Ziel der Einteilung entsprechen;
2. die Einstellung soll im konkreten Fall leicht und eindeutig sein;
3. jeder Fall soll klassifizierbar sein;
4. jeder Fall soll nur in eine Klasse eingereiht werden können;
5. das System soll aus wenigen Klassen bestehen sowie auch einfach und übersichtlich sein."

Von anderen Autoren werden Bedenken bezüglich der Brauchbarkeit von Lückengebißklassifikationen geäußert. 1966 äußert sich E. KÖRBER (84) wie folgt:

"Eine für die Therapie brauchbare Klassifikation des Lückengebisses kann erst entwickelt werden, wenn umfangreiche statistische Untersuchungen über die Wertigkeit aller Faktoren vorliegen, von denen wir heute annehmen, daß sie für das Schicksal eines Lückengebisses bestimmend sind."

FRÖHLICH (44) faßt diese Faktoren unter allgemeinen Faktoren wie Alter und Allgemeinerkrankungen, lokalen Faktoren wie Kariesanfälligkeit, Mundhygiene, Parodontalerkrankungen und dem funktionellen Verhalten, das sich als Resistenz oder Insuffi-

zienz äußert, zusammen. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ergäbe sich eine umfangreiche Diagnose, die einen Einzelfall darstellte, d. h. es läge keine Klassifikation im eigentlichen Sinne vor (44).

1977 dagegen äußern sich FRÖHLICH und E. KÖRBER (45) wie folgt: "In der Gruppeneinteilung von EICHNER sollte man noch den Vorschlag REITHERs berücksichtigen, der zwischen natürlicher und künstlicher Stützzone unterscheidet. Damit steht eine Klassifikation des Lückengebisses zur Verfügung, in der die Topographie der Lückenbildung und ihrer Gegenbezahnung ausreichend erfaßt ist, und die den praktischen Bedürfnissen gerecht wird." Die Verfasser empfehlen aber, in der Diagnose die allgemeinen sowie die lokalen und funktionellen Faktoren zu berücksichtigen.

Zusammenfassend lassen sich die wichtigsten Forderungen an eine Lückengebißklassifikation wie folgt auflisten:

1. Einfacher, logischer und übersichtlicher Aufbau
2. Eindeutige Klassifizierbarkeit jedes Falles
3. Funktionell orientierte Betrachtungsweise
4. Möglichkeit der Anwendung in der EDV
5. Aussagefähigkeit über den Grad der Gebißdestruktion
6. Aussagefähigkeit über mögliche Therapie und Therapeutikum

Abb. 1 Anforderungen an Lückengebißklassifikationen

Nach diesen Kriterien sollte die Auswahl einer geeigneten Lückengebißklassifikation erfolgen.

2.2. Chronologischer Überblick über Lückengebißklassifikationen

Bereits 1920 haben CUMMER und RIECHELMANN je eine Lückengebißklassifikation publiziert. Seitdem sind eine große Zahl weiterer Klassifikationen veröffentlicht worden, die auf unterschiedlichen Überlegungen basieren.

Die Klassifikationen lassen sich nach HÖNER und KNAK (65) sieben Einteilungsprinzipien zuordnen:

"1. Lückentopographie
2. Art der Kaudruckübertragung bzw. Verankerungsmöglichkeit des Zahnersatzes
3. Kombination von 1 und 2
4. Klassifikation unter Berücksichtigung des biologischen Faktors und der Lückentopographie
5. Prothesengestaltung entsprechend der Lückengestaltung
6. Okklusionsbeziehung in Verbindung mit Zahnverlust bzw. der Lückentopographie
7. Summarischer Zahnverlust als Ausdruck der Kauleistungsveränderung"

EICHNER (20) gruppiert die verschiedenen Klassifikationen in:

1. Einteilungen nach der Prothesenart
2. Einteilungen nach der Lage der Zahnlücke
3. Einteilungen unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Ober- und Unterkiefer

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, daß die weitaus meisten Klassifikationen unter Zugrundelegung des Behandlungsmittels geschaffen sind. Einteilungen unter Berücksichtigung von Ober- und Unterkiefer dagegen sind relativ wenig vertreten, obwohl WUSTROW (166) bereits 1936 auf die Notwendigkeit der gemeinsamen Betrachtung beider Kiefer hingewiesen hat:
"Ebenso wie die orthodontische Diagnostik muß daher auch eine prothetische Diagnostik die obere und untere Zahnreihe als ein Ganzes ansehen."

Tabelle 1

Lückengebißklassifikationen in chronologischer Reihenfolge und Zuordnung zu den Einteilungsprinzipien nach EICHNER

Jahr	Autoren Einteilungen: nach der Prothesenart	nach Lage der Zahnlücke	Berücksichtigung OK,UK
1920	RIECHELMANN (130)	CUMMER (18)	
1927	RUMPEL (131)		
1928		BAILYN (6)	
		KENNEDY (71)	
1930	MÜLLER,M. (108)		
	SCHNUR (139)		
1932	KANTOROWICZ (70)		
1933	LOOS (94)	WILD (164)	
	MÜLLER,B. (107)		
1934	GEIER (46)		
1935	BALTERS (7)		
	ELBRECHT (29)		
	FRITSCH (42)		
1936	BONYHARD (10)	MAJOR (97)	WUSTROW (166)
	HIRSEKORN (63)		
1937	SALAMON (132)		
	STADLER (148)		
1939		NEUROHR (119)	STEINHARDT (151)
1940		ASCHER (99)	
1942		MAUK (101)	
1946			STRACK (154)
1949			KIRSTEN (74)
1950		VOLDRICH (98)	
1951	GODFREY (51)		REHM (54)
1952		VACHUDA/LENK (157)	
1953	BECKETT (8)	FRIEDMAN (41)	
1954			BECKETT (9)
1955			EICHNER (20)
1957	AUSTIN/LIDGE (4)		

Fortsetzung Tabelle 1

1858			BRECKER (11)
1959		SKINNER (146)	REITHER (126)
1963	KÖRBER,E. (83)		
	SWENSON/TERKLA (156)		
1964	SINGER/SCHÖN (144)		
1965		APPLEGATE (3)	
1966		AVANT (5)	
1969		KÖRBER,K. (87)	
1970		FRENTZEN (38)	
1971		MUSIL (33)	
1973	STEFFEL (61)	FISET (37)	
1974		COSTA (17)	
1981	FABIAN/FEJERDY (36)		

2.3. Auswahl einer Lückengebißklassifikation im Hinblick auf ihre Eignung für epidemiologische Untersuchungen

Betrachtet man die einzelnen Einteilungen im Hinblick auf die an Lückengebißklassifikationen gestellten Anforderungen, so ist festzustellen, daß nur wenige diesen gerecht werden. Zwar ist der Aufbau meist übersichtlich, doch schon der grundlegenden Forderung, der zufolge jeder Fall klassifizierbar sein soll, werden nur wenige Klassifikationen gerecht. Da dieses Kriterium besonders für morbiditätsstatistische Studien unverzichtbar ist, scheiden Klassifikationen aus, denen das Behandlungsmittel als Einteilungsgrundlage dient. Dabei würden nur Fälle erfaßt, die ein prothetisches Behandlungsmittel benötigen; Patienten mit vollbezahntem Gebiß blieben unberücksichtigt. Auch die meisten topographischen Klassifikationen beinhalten nicht das vollbezahnte Gebiß mit Ausnahme der beiden Einteilungen von ASCHER und FRENTZEN. Von den Einteilungen mit gemeinsamer Betrachtung des Ober- und Unterkiefers sind es die von EICHNER und REITHER, die die Einordnung jedes Falles ermöglichen.

Wählt man unter den zuletzt genannten vier Einteilungen diese aus, die der Forderung nach funktioneller Betrachtungsweise genügen, so scheiden die nach ASCHER und FRENTZEN aus. Denn funktionelle Gesichtspunkte können nur bei gleichzeitiger Betrachtung beider Kiefer beurteilt werden. Unter den Einteilungen von EICHNER und REITHER ist der von EICHNER der Vorzug zu geben, da REITHER lediglich eine Zweiteilung in natürliche und künstliche Stützzone vornimmt. Die Einteilung von EICHNER gibt in zehn Gruppen eine präzisere Differenzierung der Grade der Gebißdestruktion vom vollbezahnten Gebiß bis zum zahnlosen Kiefer wieder. Sie basiert auf der Zahl der vorhandenen Stützzonen. Als Stützzone wird hier der antagonistische Kontakt im Prämolaren- und Molarenbereich bezeichnet - im Gegensatz zu der Stützzone im kieferorthopädischen Sinne.

Demnach findet man im eugnathen vollbezahnten Gebiß folgende vier Stützzonen:
Prämolaren-Stützzone links : 1
Prämolaren-Stützzone rechts : 2
Molaren-Stützzone links : 3
Molaren-Stützzone rechts :4

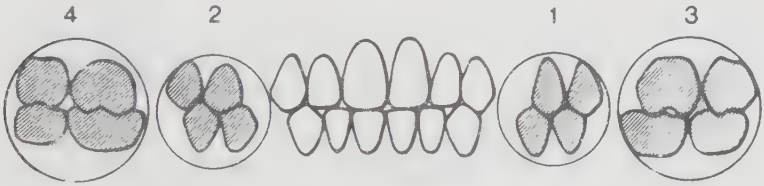

Abb. 2

(entnommen: 88)

Es bleibt zu prüfen, ob die Einteilung nach EICHNER die weiteren Kriterien auch erfüllt.

Abb. 3 Gruppeneinteilung der Lückengebisse für die Prothetik

A Antagonistischer Kontakt in allen vier Stützzonen

Gruppe A 1	Gruppe A 2	Gruppe A 3
Beide Kiefer vollbezahnt, einzelne Zähne geschädigt, aber wiederaufbaufähig	Ein Kiefer vollbezahnt, ein Kiefer mit zahnbegrenzten Lücken	Beide Kiefer mit Lücken, volle Abstützung in vier Stützzonen

B Antagonistischer Kontakt nicht in allen vier Stützzonen

Gruppe B 1	Gruppe B 2	Gruppe B 3	Gruppe B 4
Antagonistischer Kontakt in drei Stützzonen	Antagonistischer Kontakt in zwei Stützzonen	Antagonistischer Kontakt in einer Stützzone	Antagonistischer Kontakt außerhalb der Stützzonen

C Kein antagonistischer Kontakt

Gruppe C 1	Gruppe C 2	Gruppe C 3
Restzähne in beiden Kiefern ohne antagonistischen Kontakt	Ein Kiefer unbezahnt, Zähne im anderen Kiefer	Beide Kiefer unbezahnt

2.4. Die Beurteilung der Gruppeneinteilung der Lückengebisse von EICHNER in der zahnärztlich - prothetischen Literatur

2.4.1. Vorteile der Gruppeneinteilung

Als Hauptkriterium für die Wahl der Gruppeneinteilung sehen die meisten Autoren die Repräsentation des funktionellen Wertes des Gebisses durch die gleichzeitige Berücksichtigung beider Kiefer (12, 33, 52, 76, 104, 147, 161).
"Durch die gleichzeitige Berücksichtigung von Ober- und Unterkieferbezahnung und die durch den Begriff Stützzone möglich gewordene quantitative Beurteilung des Funktionswertes des Lükkengebisses kommt die von EICHNER getroffene Einteilung (...) in ihrer Klarheit, logischen Definition, in ihrem klinischen Bezug und ihrer Eignung für die Datenverarbeitung den Anforderungen sehr nahe" (33).

Als weiterer Vorteil gilt, daß die Gruppeneinteilung gemäß den an Lückengebißklassifikationen gestellten Bedingungen eine Aussage über den Grad der Gebißdestruktion und damit Hinweise auf die erforderliche Therapie und das Therapeutikum zuläßt.
"Das Schema von EICHNER hat den Vorteil, daß von der Gruppe A1 bis zur Gruppe C3 die Destruktion des Gebisses zunimmt. Dennoch kann man nur eine umrißartige Angabe zur Therapie herauslesen" (38).

Den Zusammenhang zwischen EICHNER - Gruppen, Gebißdestruktion und Therapiemöglichkeiten stellt FRENTZEN (38) in folgendem Schema dar (Abb. 4). Es verdeutlicht die kontinuierliche Zunahme der Gebißdestruktion. Dabei erfolgt keine eindeutige zuordnung bestimmter therapeutischer Mittel, da für sämtliche Gruppen mit Ausnahme von A1 und C3 alle möglichen Formen des Zahnersatzes auch kombiniert angewandt werden können. Es bestehen allerdings quantitative Unterschiede.

Zuordnung der Therapie zur Gebißeinteilung nach EICHNER

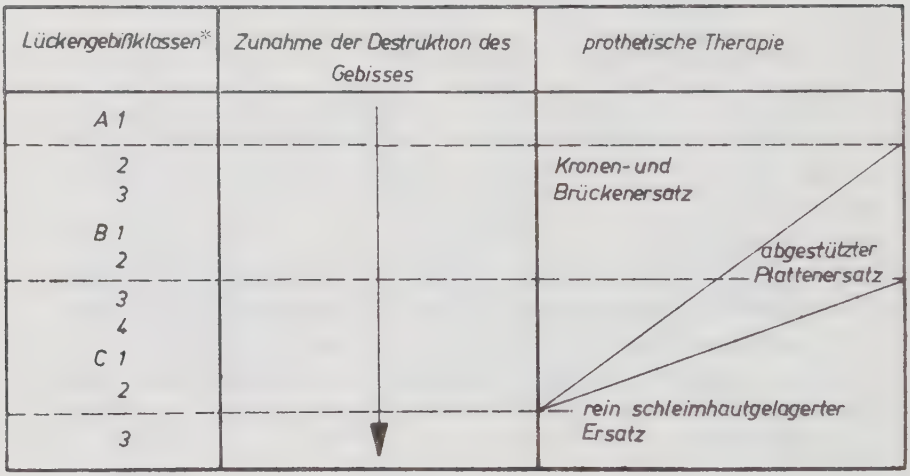

Abb. 4

Die Tatsache, daß die Gruppeneinteilung eine Zunahme der Gebißdestruktion beschreibt und diese mit steigendem Lebensalter ebenfalls zunimmt, erklärt die Wahl dieser Klassifikation auch für Morbiditätsstudien.
"Diese von EICHNER (1955) inaugurierte Klassifikation hat sich unter verschiedenen klinischen Gesichtspunkten sehr gut bewährt. Wendet man die EICHNER- Klassifikation bei Morbiditätsanalysen an, so ergibt sich daraus ein zusammenhängendes Bild der im Verlaufe des Lebens eintretenden Gebißdestruktion" (163).

---

* Der Ausdruck "Klassen" entspricht nicht der von EICHNER (20) gewählten Terminologie

2.4.2. Kritik und Ergänzungsvorschläge zur Gruppeneinteilung

Obwohl die Gruppeneinteilung von EICHNER die an Lückengebißklassifikationen gestellten Bedingungen weitgehend erfüllt, bleiben eine Reihe von Faktoren zu berücksichtigen, die eine eindeutige Anwendung in Frage stellen:

1. Bei primären und sekundären Dysgnathien ist diese auf Stützzonenkontakten basierende Klassifikation nur bedingt anwendbar, da hier durch Veränderungen in der sagittalen, transversalen oder vertikalen Dimension die bei eugnathen Verhältnissen okkludierenden Stützzonenantagonisten außer Kontakt stehen können. Es ergäbe sich dann eine Diskrepanz zwischen den theoretisch kontaktierenden Stützzonenantagonisten und den tatsächlichen Verhältnissen (24, 64).
2. Bei vollständigem Lückenschluß beispielsweise nach Reihen- oder Ausgleichsextraktion aus kieferorthopädischer Indikation handelt es sich um ein funktionell vollwertiges Gebiß, das aber laut Definition nicht zu Gruppe A1, sondern A2 oder A3 gehören würde. Ähnliche Verhältnisse lägen vor bei vollständigem Lückenschluß bei Nichtanlage oder Extraktion einzelner Zähne (64).
3. Die Variationsbreite der Zahnzahlen in den einzelnen Gruppen mit Ausnahme von A1 und C3 ist sehr groß, so daß die EICHNER-Gruppen nur bedingte Rückschlüsse auf den Umfang des Zahnverlustes zulassen. Auch ist die Kaufunktion bei gleicher EICHNER- Gruppe und sehr unterschiedlicher Zahl fehlender Zähne anders zu bewerten (34, 64, 65).

Minimum und Maximum der Anzahl fehlender Zähne pro EICHNER-Klasse (Weisheitszähne inbegriffen)

EICHNER - Klasse		A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
Anzahl fehlender Zähne	Minimum	0	1	2	2	4	6	8	16	16	32
	Maximum	4	14	24	26	28	30	30	30	31	32

(entnommen: 65)

4. In der Gruppeneinteilung ist die Rolle der Weisheitszähne unklar, da ihr Fehlen ohne Einfluß auf die Gruppenzugehörigkeit bleibt, sie jedoch Bedeutung erlangen, wenn sie bei nicht vorhandenen ersten und zweiten Molaren Stützzonenfunktion übernehmen. In solchen Fällen ist oft die Unterscheidung von zweiten Molaren und Weisheitszähnen nicht sicher möglich (64).
5. Die Zugehörigkeit zu Gruppe B4 oder C1 kann in solchen Fällen zweifelhaft sein, bei denen nur noch ein Schleifkontakt der Eckzähne besteht, und daher eine exakte Fixierung des Unterkiefers am Oberkiefer nicht gegeben sein muß (64).

Aus dem Bemühen, eine vielseitig anwendbare und allen Kriterien entsprechende Klassifikation zu schaffen, resultieren Ergänzungsvorschläge verschiedener Autoren zur Gruppeneinteilung: REITHER (126) führt 1959 den Begriff der künstlichen Stützzone ein. Im Gegensatz zu den natürlichen Stützzonen der EICHNER-Klassifikation versteht REITHER unter künstlichen Stützzonen solche, die durch festsitzenden Ersatz fehlender Zähne ergänzt wurden. Er begründet diese Differenzierung damit, daß Stützzonen, die durch festsitzenden Zahnersatz wiederhergestellt werden, den natürlichen funktionell gleichzusetzen sind. Dagegen seien durch herausnehmbaren Zahnersatz ergänzte Stützzonen funktionell minderwertig.

MUSIL (33) schlägt 1971 eine Kombination der Klassifikationen von EICHNER und KENNEDY vor mit dem Vorteil der gleichzeitigen Berücksichtigung funktioneller und topographischer Gesichtspunkte. Er hat anhand von Patientenuntersuchungen nachgewiesen, daß für jede EICHNER - Gruppe von den vielen möglichen KENNEDY-Klassen - Kombinationen nur wenige häufig vertreten sind. Aus Tabelle 2 ist abzulesen, daß die EICHNER - Gruppen A2, A3, B1 und C2 zu einem sehr hohen Prozentsatz (A2: 93%, A3: 92%, B1: 72%, C2: 78%) nur durch drei KENNEDY - Klassen - Kombinationen bestimmt werden. Den Gruppen B2, B3 und C1 sind eine größere Anzahl von KENNEDY - Klassen - Kombinationen mit entsprechend geringerem prozentualen Anteil zuzuordnen. Diese Zusammenstellung

macht deutlich, daß eine funktionelle Einteilung auch eine bestimmte Topographie beinhaltet. Dabei sind einige Gruppen mit hoher Wahrscheinlichkeit durch eine bestimmte Topographie gekennzeichnet, andere dagegen zeigen eine große Variationsbreite bezüglich der topographischen Verteilung der restlichen Zähne.

Tabelle 2

Zusammenstellung der prozentual häufigsten KENNEDY - Klassen-Kombinationen in den EICHNER - Gruppen (entnommen: 33)

EICHNER-Gruppe	KENNEDY-Hauptgruppe OK	UK	Häufigkeit der KENNEDY-Hauptgruppen in %
A2	0	3	50,34
	3	0	38,61
	2	0	4,23
A3	3	3	81,09
	2	3	5,99
	4	3	5,06
B1	3	3	38,54
	2	3	17,99
	3	2	14,99
B2	3	3	17,73
	3	2	15,60
	2	3	15,60
B3	2	3	17,83
	2	2	17,20
	1	3	13,38
C1	1	1	23,03
	1	2	20,22
	2	2	14,61
C2	0	1	46,81
	0	2	21,28
	0	3	9,57
	1	0	9,57

(0 bedeutet vollbezahnt oder zahnlos)

HÖNER (64) erweitert den Vorschlag MUSILs und gibt neben der Kombination der EICHNER- und KENNEDY - Klassifikation noch die Zahnzahl von Ober- und Unterkiefer an. Zur weiteren differenzierten Charakterisierung des Lückengebisses soll noch eine nach Front- und Seitenzahngebiet aufgeschlüsselte quadrantenweise Beurteilung des Gebisses erfolgen.

Unter Berücksichtigung der genannten Kritik und Ergänzungsvorschläge ergeben sich folgende Fragestellungen, deren Beantwortung anhand der Patientenuntersuchungen erfolgt:

1. Wie verhält sich die Zahnzahl in den EICHNER - Gruppen mit zahlenmäßiger Streuung, minimalen und maximalen Werten,
2. lassen sich den einzelnen EICHNER - Gruppen typische Lückengebißsituationen zuordnen, die mit großer Wahrscheinlichkeit auftreten,
3. welche Schlüsse lassen sich bei der Ergebnisauswertung unter Berücksichtigung des Vorschlags von REITHER in Bezug auf die prothetische Versorgung ziehen,
4. wie häufig ist eine Abweichung zwischen der theoretischen - aus dem Zahnbefundschema abzulesenden - und der den tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden EICHNER - Gruppe bedingt durch Dysgnathien oder natürlichen Lückenschluß festzustellen,
5. wie ist die Rolle der Weisheitszähne bezüglich einer Repräsentation von Stützzonen zu beurteilen,
6. wie häufig liegt in einer Gruppe B4 lediglich ein Kontakt im Eckzahnbereich vor?

2.5. Klinische Parameter in Beziehung zu den EICHNER - Gruppen - Literaturstudie -

2.5.1. Formen klinischer Untersuchungen

Die Anwendung der Gruppeneinteilung von EICHNER erfolgt einerseits zur Befunddokumentation in Befunderhebungsbögen (16, 80, 85, 89, 115, 117, 160), die in späteren Nachuntersuchungen Bedeutung erlangen, andererseits zur Auswertung von Untersuchungsergebnissen. Bei klinischen Untersuchungen lassen sich Querschnittsuntersuchungen und Longitudinalstudien unterscheiden, wobei der größere Teil den Querschnittsuntersuchungen zuzuordnen ist. Es handelt sich dabei um stichprobenartige Untersuchungen einer meist relativ geringen Anzahl von Probanden. Das Patientengut wird nach bestimmten Gesichtspunkten ausgewählt, z. B. nach Behandlungsmitteln (49, 53, 81, 82, 85, 100, 120, 123) oder Altersgruppen (86, 103, 105). Seltener durchgeführt werden Longitudinalstudien, bei denen dasselbe Patientengut über mehrere Jahre in bestimmten Zeitabständen kontrolliert wird. Die Problematik solcher Untersuchungen besteht in der im Laufe der Zeit erfolgenden Dezimierung des Patientengutes.

Neben diesen Untersuchungen sind noch die Morbiditätsuntersuchungen an repräsentativen Bevölkerungsgruppen von Bedeutung. Deren Ergebnisse sind auf die Gesamtbevölkerung übertragbar und liefern für epidemiologische Aussagen wertvolle Anhaltspunkte. Jedoch erfordern repräsentative Untersuchungen eine relativ große Probandenzahl, insbesondere wenn eine Aufteilung nach Alter und Geschlecht erfolgt.

2.5.2. Untersuchungen unter Anwendung der Gruppeneinteilung

Anhand einer Auswahl klinischer Untersuchungen wird überprüft, ob eine Korrelation zwischen verschiedenen klinisch relevanten Parametern und den EICHNER - Gruppen besteht.

Eine Korrelation von Lebensalter und EICHNER - Gruppen weisen ENKE und MUSIL (32), die 3119 Angehörige künstlerischer Berufe untersucht haben, nach. Danach werden die Altersgruppen von 21 bis 40 Jahren eindeutig durch die A - Gruppen geprägt, während der Anteil an B- und C - Gruppen hier gering ist. Dieser nimmt jedoch mit steigendem Lebensalter zu, so daß die C - Gruppen in den hohen Altersgruppen von 56 bis 60 Jahren ihr Maximum erreichen. Tabelle 3 gibt die in der Untersuchung ermittelten Altersmediane und den Mittelwert mit Standardabweichung nach EICHNER-Gruppen an:

Tabelle 3

Klasse	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
Median (in Jahren)	31,5	35,0	39,5	45,0	48,5	50,0	53,0	55,0	58,0
Mittelwert	32,1	36,8	40,5	44,5	47,6	50,0	52,5	54,1	57,3
Stand. Abw. d. Mittelw.	0,254	0,312	0,379	0,416	0,504	0,577	0,440	0,615	1,105

Altersmediane, arithmetisches Altersmittel und Standardabweichungen des Mittelwertes nach Eichnerklassen
(entnommen: 32)

VOSS (161) hat statistische Erhebungen an 1000 Patienten mit Zahnersatz durchgeführt und ebenfalls einen klaren Altersanstieg mit steigenden EICHNER-Gruppen festgestellt. Abbildung 5 zeigt die prozentuale Verteilung der Patienten auf die EICHNER-Gruppen nach dem Lebensalter. Demzufolge ist die Zahnlosigkeit bereits ab 23 Jahren anzutreffen und tritt bei den 70 - Jährigen mit einer Häufigkeit von 50 % auf.

KNAK (76) kommt aufgrund einer repräsentativen Morbiditätsuntersuchung zu den Ergebnis, daß "Probanden der EICHNER - Klasse A1-A3 ihr Maximum in den Altersgruppen 1-3 (d. h. bei den 18- bis 30jährigen) und ihr Minimum in den Altersgruppen 6-7 (d.h. bei den über 50jährigen), EICHNER - Klassen C1-C3 ihr Maximum in den Altersgruppen 6-7 und ihr Minimum in der Altersgruppe 1 (d. h. bei den 18- bis 21jährigen)" erreichen (76).

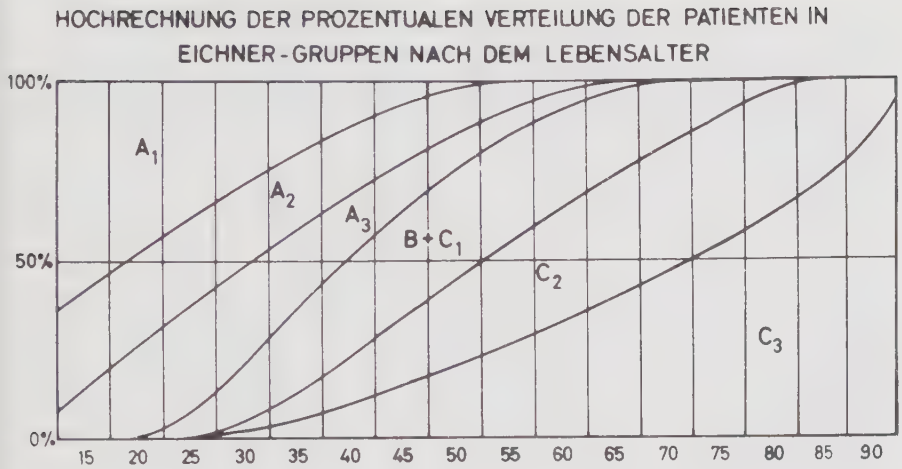

Abb. 5

BROSE (14) stellt bei der Auswertung einer Morbiditätsanalyse an 500 berufstätigen Probanden eine breite Streuung besonders der Gruppe A2 über die Altersgruppen fest. Er findet die Maxima der Gruppen A3 bis B3 zwischen dem 36.und 40. Lebensjahr und die der C- Gruppen jenseits des 50. Lebensjahres.

Da die Gebißdestruktion bekanntlich mit dem Lebensalter zunimmt, und die EICHNER- Gruppen den Grad der Gebißdestruktion ausdrücken, sind derartige Ergebnisse zu erwarten und können anhand zahlreicher Studien bestätigt werden (52, 56, 68, 112 , 117).

In diesem Zusammenhang interessiert eine mögliche Korrelation der Zahnzahl mit den EICHNER- Gruppen, da der Grad der Gebißdestruktion in der Gruppeneinteilung nicht primär durch die Zahl der vorhandenen bzw. fehlenden Zähne, sondern die Zahl der Stützzonen ausgedrückt wird.

KNAK (78) ermittelt anhand einer repräsentativen Morbiditätsstudie an der Berliner Bevölkerung 1972 die durchschnittliche Zahl fehlender Zähne innerhalb der EICHNER - Gruppen: mit steigender EICHNER - Gruppe steigt die durchschnittliche Zahl fehlender Zähne kontinuierlich. (Tabelle 4)

Tabelle 4

Fehlende und ersetzte Zähne innerhalb der EICHNER - Klassen

EICHNER- Klasse	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
fehlende Zähne	2,6	3,6	5,5	8,3	12,0	14,5	20,3	23,0	28,0
abnehmbar ersetzte Zähne	0,2	0,3	0,9	2,3	5,8	8,7	11,6	19,1	25,4
festsitzend ersetzte Zähne	0,1	0,3	0,4	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	-

(entnommen: 78)

Bei der Auswertung des "Einheitlichen Befundblattes für Zahnersatz" der Universitäts- Zahn- und Kieferklinik Köln hat LEY (92) einen Rückgang der durchschnittlichen Zahnzahl von Gruppe A2 bis C2 gefunden: A2:27,8 , A3:25,3 , B1:21,0 , B2:18,3 , B3: 12,3 , B4:12,5 , C1:6,3 , C2:5,4 . Darüberhinaus hat er für die einzelnen EICHNER - Gruppen typische Restgebißverteilungen festgestellt. Die Gruppen A2 und A3 sind durch häufiges Fehlen der unteren Sechsjahr- Molaren gekennzeichnet. Die Gruppen B1 bis B4 zeigen besonders große zahlenmäßige Unterschiede zwischen Eckzähnen, Prämolaren und Molaren, wobei in den Gruppen B2 bis B4 die Tendenz zum anterioren Restgebiß erkennbar ist.

Die Beziehung zwischen Zahnzahl und EICHNER - Gruppen wird in weiteren Untersuchungen nachgewiesen (34, 111, 121).

Über die Kariesfrequenz in den EICHNER - Gruppen dagegen liegen wenig Untersuchungen vor, die ausschließlich an Teilprothesenträgern durchführt wurden (62). In einer Longitudinalstudie, bei der die Restzähne in 'endständige Zähne','Schaltlückenzähne','übrige Pfeilerzähne' uns 'sonstige Zähne' aufgeteilt wurden, haben die Autoren (15, 56, 60, 142) Abhängigkeiten zu den

EICHNER - Gruppen festgestellt.
"Nur in der EICHNER - Gruppe B und in der EICHNER - Gruppe C wurden endständige kariöse Zähne angetroffen.(...) Die Schaltlükkenzähne sind von den Zähnen, die mit der Prothese Kontakt haben, die Zähne, die in allen EICHNER - Gruppen am meisten Karies aufweisen (...). Insgesamt gesehen waren mit 46 % aller kariösen Zähne in der EICHNER - Gruppe C die meisten kariösen Zähne zu finden " (15).

Gegenstand zahlreicher Untersuchungen ist der Parodontalzustand (2, 15, 56, 59) mit Zahnlockerung, Knochenabbau, Taschenbildung und freiliegenden Zahnhälsen. Eine mögliche Korrelation mit den EICHNER - Gruppen liegt darin begründet, daß Stützzonenverlust und ungünstige topographische Zahnverteilung zu sekundären Dysgnathien und damit zu Okklusions- und Artikulationsstörungen mit abnormen Parodontalbelastungen führen können, was Ursache für eine beschleunigte Parodontaldestruktion sein kann (50, 103).

Eine Untersuchung von F. MEIER (102) an Teilprothesenträgern zeigt folgenden Zusammenhang von marginalen Parodontopathien und EICHNER - Gruppen: Während bei Gingivitiden und Parodontosis nur geringe Unterschiede in den EICHNER - Gruppen bestehen, steigt die Tendenz der Verschlechterung von Parodontitiden mit der Abnahme von Stützzonen. Ein gesundes Parodont war bei den Zähnen der Gruppe A in 18,8%, B1 in 17,2%, B2 in 10,9%, B3 in 5,3%, B4 in 7,7%, C1 in 8,4% und C2 in 4,7% zu finden.

Auch der Abbau des Alveolarknochens als wichtiges Erscheinungsmerkmal parodontaler Erkrankungen korreliert mit den EICHNER-Gruppen (Tabelle 5).

Die Untersuchung der Taschentiefen zeigt keine eindeutige Beziehung zu den EICHNER - Gruppen, dagegen steigen der Lockerungsgrad ebenso wie der Schwund des Parodontiums wieder mit steigender EICHNER - Gruppe, so daß Gruppe C2 den schlechtesten Befund aufweist (102).

Tabelle 5

Häufigkeitsverteilung des Knochenabbaus in den EICHNER - Gruppen

Knochenabbau		EICHNER - Gruppen						
		A	B1	B2	B3	B4	C1	C2
kein	n	232	130	122	53	63	14	50
	%	35,6	26,1	15,6	7,8	11,5	12,2	6,2
leicht	n	328	260	463	401	328	61	485
	%	50,4	52,1	59,2	58,9	60,1	53,0	60,0
mittel	n	42	64	105	142	91	28	148
	%	6,5	12,8	13,4	20,9	16,7	24,3	18,3
stark	n	49	45	92	85	64	12	126
	%	7,5	9,0	11,8	12,5	11,7	10,4	15,6

(entnommen: 102)

Nach einer Untersuchung von HAUSBERG (56), der die freien Zahnhälse von oral und facial gemessen hat, erfolgt von Gruppe A2 mit durchschnittlich 0,6 mm zu Gruppe C2 mit durchschnittlich 1,8 mm eine Zunahme um den dreifachen Wert.

Eine erwiesenermaßen enge Verbindung besteht zwischen dem Auftreten parodontaler Erkrankungen und der Oralhygiene. F. MEIER (102) beurteilt die Zahnpflege nach den Kriterien gut- befriedigend- mangelhaft- ungepflegt und stellt die beste Zahnpflege bei Probanden der A - Gruppen und B1 fest. In den C - Gruppen dagegen überwiegt der Anteil der Probanden mit schlechter Zahnpflege.

SIEBERT (142) gibt nach einer Longitudinalstudie zur Teilprothese den OHI für die A - Gruppen mit 0,9 an, während er bei den C - Gruppen bei 1,6 bis 2,2 liegt.

ÖSTERBERG (121) hat bei Untersuchungen an 70 - Jährigen eine Korrelation zwischen Häufigkeit der Zahnarztbesuche und EICHNER-

Gruppen erkannt. Der Anteil der Probanden mit jährlich regelmäßigem Zahnarztbesuch fällt deutlich von den A - Gruppen zu den C-Gruppen, während der Anteil derjenigen, die nie oder nur bei akuten Beschwerden den Zahnarzt aufsuchen, von Gruppe A nach C signifikant ansteigt.

In der gleichen Studie stellt ÖSTERBERG sogar einen Zusammenhang zwischen Einkommen, Schulbildung und EICHNER - Gruppen fest. In den Gruppen A und B sind Probanden mit höherem Einkommen vertreten als in den C - Gruppen. Der Anteil derer mit höherer Schulbildung nimmt signifikant von den A- zu den C - Gruppen ab.

Zu dem gleichen Ergebnis kommt KNAK (76) aufgrund einer repräsentativen Morbiditätsuntersuchung:
"Danach kann als gesichert gelten, daß die Probanden der EICHNER-Klassen A1 und A2 einen hohen Bildungsstand und ein gutes Gesundheitswissen haben, wogegen die Probanden der Klassen B3 (...) bis C3 eine geringe Schulbildung erhalten haben und ein geringes stomatologisches Grundwissen besitzen."

Da eine Lückengebißklassifikation auch Hinweise auf die Wahl des therapeutischen Mittels geben soll, interessiert einerseits die Art des Behandlungsmittels, andererseits der Versorgungsgrad in den EICHNER - Gruppen. EICHNER (21, 22) stellt die geläufigen Behandlungsmittel jeder Gruppe zusammen: Die Gruppe A1 kann mit Füllungen, Inlays oder Einzelkronen saniert werden. In Gruppe A2 und A3 ist das meist indizierte Behandlungsmittel die festsitzende Brücke. Jedoch kann in Gruppe A3 trotz Vorhandensein aller vier Stützzonen der Zahnbestand schon stark reduziert sein, so daß herausnehmbarer Zahnersatz erforderlich sein kann. Für Gruppe B1 kann festsitzender und herausnehmbarer Ersatz erforderlich sein. Hier ist die Freiendsituation typisch, die sich schon bei geringem Zahnverlust einstellen kann. In Gruppe B2 muß schon häufig mit gestütztem herausnehmbarem Ersatz gearbeitet werden- in Form einer Modellgußprothese. Diese stellt auch für die Gruppen B3 und B4 das Hauptbehandlungsmittel dar. In Gruppe C1 kann auf-

grund des stark reduzierten Zahnbestandes häufig kein gestützter herausnehmbarer Ersatz mehr eingegliedert werden. Gruppe C2 dagegen ist häufig in einem Kiefer - fast ausschließlich im Unterkiefer - noch mit festsitzendem Ersatz zu versorgen, während im Gegenkiefer eine totale Prothese erforderlich ist. Die totale Prothese ist für Gruppe C3 das einzig mögliche Behandlungsmittel.

EMMEL (30) hat die prothetische Versorgung in den EICHNER-Gruppen anhand von Befunderhebungsbögen von 6667 Fällen im Zeitraum von 1963 bis 1980 überprüft. Die Gruppen A1 und C3 bleiben wegen der stereotypen Versorgung unberücksichtigt. Die Versorgung der Gruppe A2 erfolgt hauptsächlich durch Kronen und Brükken, wobei der Anteil parodontal getragener Teilprothesen im Laufe der Jahre erheblich geringer geworden ist. Ein ähnliches Bild ergibt sich auch in Gruppe A3. Auch hier steigt die Versorgung mit festsitzendem Ersatz zuungunsten des herausnehmbaren Ersatzes, wenn dieser auch insgesamt einen höheren Anteil ausmacht als in Gruppe A2. Die Tendenz zu festsitzender Versorgung zeigt sich auch in Gruppe B1 und B2. Während in Gruppe B1 die kombinierte Arbeit zu einem hohen Anteil zu beobachten ist, überwiegt in Gruppe B2 die parodontal - tegumental gelagerte Teilprothese. Gruppe B3 ist durch eine starke Streuung in der Versorgungsart charakterisert. Dennoch ist die parodontal - tegumental gelagerte Teilprothese das am meisten angewandte Behandlungsmittel, ebenso in Gruppe B4. Die rein tegumental gelagerte Teilprothese nimmt im Laufe der Jahre eine rückläufige Tendenz. In Gruppe C1 erfolgt die Versorgung zu 3/5 der Fälle mit parodontal-tegumental gelagerten und zu 2/5 mit tegumental gelagerten Teilprothesen. Auch in Gruppe C2 überwiegt noch die parodontal - tegumental gelagerte Teilprothese in dem bezahnten Kiefer.

ENKE und MUSIL (34) stellen das Häufigkeitsverhalten angetroffener Versorgungsarten nach Untersuchungen bei 3113 Angehörigen künstlerischer Berufe zusammen (Tabelle 6).

Tabelle 6

EICHNER-Klassen und Behandlungsmittel im Oberkiefer und im Unterkiefer (Zusammenstellung der prozentual am häufigsten angetroffenen Versorgungsarten: Auszüge aus 34)

EICHNER-Gruppe	Behandlungsmittel OK	UK	%	EICHNER-Gruppe	Behandlungsmittel OK	UK	%
A1	0	0	85,1	B2	5	0	5,3
	1	0	7,6		2	0	5,0
A2	0	0	62,2	B3	0	0	15,9
	1	0	10,8		5	0	11,5
	3	0	6,6		1	0	5,7
A3	0	0	41,6		2	0	5,7
	3	0	13,5		3	0	5,7
	1	0	10,9	C1	5	5	21,3
	2	0	5,8		0	0	15,7
B1	0	0	34,9		5	0	12,9
	1	0	10,5		0	5	3,9
	3	0	9,6	C2	8	5	26,6
	2	0	5,4		8	0	19,1
	3	3	5,4		5	8	7,4
B2	0	0	23,8		8	9	7,4
	3	3	16,3		8	4	4,3
	1	0	6,0	C3	8	8	86,4

0 Versorgung nicht indiziert bzw. nicht erfolgt
1 Einzelkronenersatz
2 Frontzahnbrücken
3 Seitenzahnbrücken
4 ausgedehnte Brücken mit mehr als 8 Gliedern
5 rein gingival getragene Teilprothesen
6 parodontal - gingival getragene Teilprothesen
7 parodontal getragene Teilprothesen aus Cr - Co - Mo
8 Totalersatz
9 Kombination von festsitzendem und abnehmbarem Teilersatz

Auffällig ist besonders der hohe Anteil nicht versorgter Lükkengebisse in den A-Gruppen sowie B1 und B2. In den A-Gruppen, besonders aber in Gruppe C3, ist an dem prozentualen Anteil der jeweiligen Versorgungsart die für diese Gruppen typische monotone Versorgung zu erkennen. Dagegen sind die Gruppen B1 bis C1 durch eine große Streuung der Versorgungsarten charakterisiert. Ferner wird deutlich, daß parodontal - gingival getragene Teilprothesen sowie Teilprothesen aus Cr - Co - Mo bei den am häufigsten vertretenen Versorgungsarten nicht anzutreffen sind. Es sind dafür die rein gingival getragenen Teilprothesen sehr oft angewandt.

BROSE (14) vergleicht in einer Studie an 500 berufstätigen Probanden den Anteil fehlender und ersetzter Zähne und findet sowohl eine Altersabhängigkeit als auch eine Abhängigkeit von den EICHNER-Gruppen in den Sinne, daß die Versorgung mit steigendem Alter und steigender EICHNER - Gruppe einen größeren Anteil ausmacht. Nicht versorgte Probanden gehören demnach mit großer Wahrscheinlichkeit den ersten vier EICHNER - Gruppen an.

KNAK (76) wertet 1972 den Versorgungsgrad der Berliner Bevölkerung in quantitativer und qualitativer Hinsicht. Dabei findet er brückenersetzte Zähne in den Gruppen A2 bis B2, in Gruppe B3 nur noch selten, da hier hauptsächlich herausnehmbarer Ersatz zur Versorgung dient. Im Gegensatz zu den Ergebnissen von EMMEL (30) findet KNAK eine Bevorzugung des herausnehmbaren Ersatzes. Jedoch ist die quantitative Versorgung mit diesem in den Gruppen B3 bis C1 nicht ausreichend, und auch die qualitative Versorgung entspricht zu rund 1/3 nicht den Anforderungen.

KERSCHBAUM und GERSTENBERG (48, 72) haben die Funktionstüchtigkeit von 462 Teilprothesen in Abhängigkeit von der Gruppeneinteilung untersucht (Abb. 6). Hier zeigt sich keine eindeutige Beziehung zwischen Funktionstüchtigkeit des Zahnersatzes und den EICHNER - Gruppen. Die Gruppen B1, B2 und C2 weisen einen deutlich höheren Anteil funktionstüchtiger Prothesen auf als

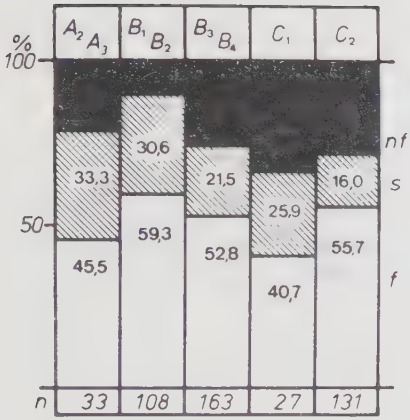

Abb. 6

Klassifikation nach EICHNER, K., mit Verteilung der Funktionszustandskategorien in den Untergruppen

f. = "funktionstüchtig"
s. = "sanierbar"
n.f.= "nicht funktionstüchtig"

(entnommen: 72)

die Gruppen A2 und A3.
"Für die Prognose von herausnehmbarem Teilersatz erschien die Klassifikation nach Eichner somit ebenfalls nur eingeschränkt aussagekräftig " (72).

Die subjektive Zufriedenheit dagegen steigt nach Untersuchungen von E. KÖRBER (86) an 206 Prothesenträgern zwischen 60 und 84 Jahren deutlich von Gruppe C3 über Gruppe C2 zu den zusammengefaßten Gruppen C1 bis A3. In Gruppe C3 sind 51%, in Gruppe C2 61% und in den Gruppen C1 bis A3 71% Zufriedene zu finden.

Auch die subjektive Kaufähigkeit, so belegt eine Untersuchung von ÖSTERBERG (122), nimmt von den A - Gruppen zu den C - Gruppen ab, was folgende Tabelle zeigt:

Tabelle 7

Verhältnis (in Prozent) der Probanden in verschiedenen Haupt-EICHNER - Gruppen mit unterschiedlicher Fähigkeit, Nahrung zu kauen

Subjektives Urteil	Gruppe A		Gruppe B		Gruppe C		gesamt	
	♂ n=17	♀ n=10	♂ n=43	♀ n=41	♂ n=127	♀ n=148	♂ n=186	♀ n=199
Kaufähigkeit								
gut	94	90	79	78	64	66	70	70
weniger gut oder schlecht	6	10	21	22	36	34	30	30
Fähigkeit, sämtliche Nahrung zu kauen								
keine Einschränkung	94	90	83	88	73	69	77	73
weiche oder zermahlene Speisen bevorzugt	6	10	17	12	27	31	23	27

SASSEN (133, 134) hat Funktionsstörungen des Kauorgans in Beziehung zu den EICHNER - Gruppen untersucht. Der Autor hat die Anamnesen und Befunde einschließlich der Palpationsbefunde der Kaumuskulatur von 181 Probanden der Gruppen A3 bis C2 ohne Myoarthropathien, die sich einer prothetischen Versorgung unterziehen wollten, ausgewertet. Demzufolge ergibt die Zahl sämtlicher Anamnesehinweise keine sichere Beziehung zu den EICHNER-Gruppen; ebenso verhält es sich mit der Zahl der Befunde. Zwar befinden sich in Gruppe A3 die meisten Befundfreien, aber auch eine hohe Zahl von Patienten mit sieben und mehr Befunden.

SCHMIDT (137) beantwortet die Frage nach einem möglichen Zusammenhang zwischen Stützzonenverlust und röntgenologischer Condylenlage anhand einer Untersuchung von 70 Patienten wie folgt: Abweichungen von der definierten Zentrallage der Condylen sind in allen EICHNER - Gruppen zu finden, es ist aber keine Abhängigkeit zwischen röntgenologischer Dezentrierung und klinischer Situation im Sinne von Stützzonenverlust nachzuweisen.

Diese Auswahl von Untersuchungen, bei denen die Gruppeneinteilung Auswertungsgrundlage ist, macht die vielseitige klinische Anwendungsmöglichkeit deutlich.

Für viele, insbesondere im Hinblick auf morbiditätsstatistische Untersuchungen des Kauorganes relevante, Parameter wird eine Korrelation mit den EICHNER -Gruppen nachgewiesen. Zu diesen müssen Lebensalter, Zahnzahl, Restgebißverteilung und daraus resultierende Versorgungsart, aber auch der Parodontalzustand, die Kaufähigkeit und Häufigkeit der Zahnarztbesuche gerechnet werden.

Von den gesamten im Schrifttum aufgeführten Veröffentlichungen wird in 126 Arbeiten auf die Gruppeneinteilung Bezug genommen oder diese angewandt.

3. Eigene Untersuchungen

Untersucht man heute die Epidemiologie der Gebißdestruktion, so stellt sich die Frage, ob der durchschnittliche Gebißzustand der Bevölkerung sich auf Dauer verbessert oder verschlechtert.

Einerseits lassen präventiv orientierte Zahnheilkunde sowie verbesserte Werkstoffe in der konservierenden und prothetischen Versorgung bei günstigeren Versicherungsbedingungen (25) und steigender Zahnarztdichte in der Bevölkerung auf Dauer einen Rückgang des Zahnverlustes und einen Anstieg des allgemeinen Sanierungsstandes erwarten. Auf der anderen Seite führt heute die wenig kauzwingende Zivilisationskost mit erhöhtem Konsum gesüßter Speisen und Getränke zu frühzeitiger Schädigung von Zähnen und Zahnfleisch, was oft letztlich den Verlust der Zähne zur Folge hat. Hinzu kommt der Anstieg des durchschnittlichen Lebensalters, mit dem auch der Anteil behandlungsbedürftiger Patienten steigt.

Eine Beurteilung der Entwicklung des Gebißzustandes in der Bevölkerung erlauben epidemiologische Untersuchungen. Sie dienen gleichzeitig als Grundlage für Bedarfseinschätzungen an zahnärztlichen Leistungen (65).

3.1. Patientengut und Methode

3.1.1. Patientengut

Das Patientengut ist eine Stichprobe von 1000 Patienten aus der Grundgesamtheit des Patientengutes der beiden Polikliniken für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Freien Universität Berlin und dreier allgemeinzahnärztlicher Kassenpraxen Berlins.

Ziel der Patientenauswahl war, eine für die Berliner Bevölkerung (West) nach Möglichkeit repräsentative Zusammensetzung des Patientengutes im Hinblick auf Alter, Geschlecht und sozialen

Status zu erlangen. Da der soziale Status schwer zu beurteilen ist, wurden für die Untersuchung die genannten fünf Quellen gewählt, um nach dem Zufallsprinzip eine Repräsentation des sozialen Status zu erreichen.

Weniger Schwierigkeiten bereitet es, eine bezüglich des Lebensalters repräsentative Patientenklientel auszuwählen. Die altersmäßige Zusammensetzung des Patientengutes erfolgt entsprechend ihrer Verteilung in der Gesamtbevölkerung nach Angaben des Statistischen Jahrbuches (150) in 13 Altersgruppen mit je Fünfjahresintervallen (Tabelle 8). Da das bleibende Gebiß Untersuchungsgegenstand ist, wird das 15. Lebensjahr als unterste Altersgrenze gewählt. Damit werden etwa 85% der Gesamtbevölkerung einbezogen. Zwar ist in der Regel das Wechselgebiß bereits mit 12,5 Jahren abgeschlossen, jedoch sollen individuelle Schwankungen zwischen chronologischem und dentalem Alter berücksichtigt werden.

Die einzelnen Altersgruppen sind nach Geschlecht auch entsprechend ihrem Anteil an der Gesamtbevölkerung unterteilt, um eventuell vorhandene geschlechtsspezifische Differenzen, wie sie in einigen Untersuchungen festgestellt wurden, zu berücksichtigen (68, 76, 86, 102, 106).

3.1.2. Untersuchungsmethode

Die Untersuchungen wurden in der Zeit von Januar bis Juni 1984 an der Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Nord in Berlin-Wedding und Süd in Berlin-Wilmersdorf sowie in allgemeinzahnärztlichen Praxen in Berlin-Reinickendorf, in Berlin-Spandau und in Berlin-Tempelhof durchgeführt.

Auf einem dafür entwickelten Untersuchungsbogen (s. Anhang) wurden folgende Befunde erhoben:
Fehlende Zähne (f), nicht erhaltungswürdige Zähne (z), festsitzend ersetzte Zähne (b), herausnehmbar ersetzte Zähne (e),

Tabelle 8

Aufteilung der männlichen und weiblichen Probanden auf Altersgruppen entsprechend ihrem prozentualen Anteil an der Gesamtbevölkerung Berlins (West)

Alters-gruppe	Alter in Jahren	männlich			weiblich			gesamt		
		Bevölkerung in 1000	%	Zahl der Probanden	Bevölkerung in 1000	%	Zahl der Probanden	Bevölkerung in 1000	%	Zahl der Probanden
1	15-unter20	81,3	5,0	50	72,8	4,5	45	154,1	9,5	95
2	20- " 25	53,7	3,3	33	43,9	2,7	27	97,6	6,0	60
3	25- " 30	67,6	4,2	42	61,2	3,8	38	128,8	8,0	80
4	30- " 35	67,0	4,1	41	64,8	4,0	40	131,8	8,1	81
5	35- " 40	78,5	4,9	49	71,7	4,4	44	150,2	9,3	93
6	40- " 45	79,6	4,9	49	73,5	4,6	46	153,0	9,5	95
7	45- " 50	55,4	3,4	34	54,9	3,4	34	110,2	6,8	68
8	50- " 55	45,5	2,8	28	53,3	3,3	33	98,8	6,1	61
9	55- " 60	34,0	2,1	21	58,8	3,7	37	92,9	5,8	58
10	60- " 65	27,2	1,7	17	51,4	3,2	32	78,6	4,9	49
11	65- " 70	36,9	2,3	23	77,0	4,8	48	114,0	7,1	71
12	70- " 75	38,4	2,4	24	85,7	5,3	53	124,0	7,7	77
13	75-	46,4	2,9	29	134,8	8,3	83	181,2	11,2	112
	gesamt	711,5	44,0	440	903,7	56,0	560	1615,2	100,0	1000

durch natürlichen Lückenschluß (Zahnwanderung) vollständig geschlossene Zahnlücken (X) und im Durchbruch stehende Zähne (ID). Im funktionellen Befund werden die antagonistischen Beziehungen entsprechend den klinischen Verhältnissen aufgezeichnet und die Verzahnungen im Seitenzahnbereich beurteilt.

Für die Auswertung der Zahnzahl einschließlich der Weisheitszähne werden die nicht erhaltungswürdigen Zähne als fehlend, die im Durchbruch stehenden Zähne dagegen als vorhanden gewertet.

Bei der Einordnung der Fälle in die EICHNER - Gruppen wird wie folgt vorgegangen:
Fälle mit alleinigem Verlust des 2. und 3. Molaren des gleichen Quadranten werden der Gruppe A1 zugeordnet. Ob die Einordnung dieser Fälle zum vollbezahnten Gebiß gerechtfertigt ist, bleibt als Fragestellung bestehen.

Als Stützzonen werden nur die den eugnathen Verhältnissen entsprechenden antagonistischen Beziehungen (Abb.2) gewertet. Das bedeutet, daß bei vorhandenem oberen 2. und unteren 1. Prämolar bzw. oberen 2. und unteren 1. Molar keine Stützzone besteht.

Der Kontakt des oberen Eckzahnes mit dem 1. unteren Prämolar wird nicht als Eckzahn - Prämolaren - Stützzone bezeichnet, sondern der Gruppe B4: "antagonistischer Kontakt außerhalb der Stützzonen" zugeordnet.

Die in der klinischen Untersuchung erhobenen Daten werden mit Hilfe einer elektronischen Rechenanlage statistisch ausgewertet.

3.2. Ergebnisse

3.2.1. Die Beziehung zwischen Zahnzahl und Lebensalter

Die durchschnittliche Zahnzahl nach Altersgruppen und Geschlecht ist Tabelle 9 zu entnehmen. Erwartungsgemäß zeigt sich bei den männlichen und weiblichen Probanden eine Abnahme der Zahnzahl mit steigendem Alter. Ausnahmen sind die Altersgruppen 2, 5 und 9 männlich und 2 und 3 weiblich. In Altersgruppe 9 findet sich eine relativ zu geringe Zahnzahl, in den übrigen genannten Gruppen eine relativ zu der niedrigeren Altersgruppe zu große Zahnzahl. Betrachtet man jedoch die mittlere Zahnzahl jeder Gesamt - Altersgruppe, wird die kontinuierliche Abnahme der Zahnzahl nur zwischen Gruppe 1 und 2 unterbrochen mit geringerer Zahnzahl in Altersgruppe 1. Außerdem fällt eine sprunghafte Abnahme der Zahnzahl von Altersgruppe 8 zu 9, d. h. zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr auf.

In den jungen Altersgruppen ist die Zahnzahl relativ konstant, was die Werte für die Standardabweichung belegen. Diese steigen mit den Altersgruppen und sinkender Zahnzahl jedoch erheblich an und übersteigen in den Altersgruppen 11, 12 und 13 sogar zahlenmäßig den Mittelwert. Dies drückt die stark differierenden Zahnzahlen der hohen Altersgruppen aus.

Der Vergleich der Mittelwerte der Zahnzahl männlicher und weiblicher Probanden je Altersgruppe mittels des t-Testes zeigt bei einem Signifikanzniveau von 5 % grundsätzlich keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Zahnzahl zwischen den Geschlechtern. Lediglich in Altersgruppe 5 und 9 sind signifikante Unterschiede zu finden mit höherer Zahnzahl der männlichen Probanden in Gruppe 5 und höherer Zahnzahl der weiblichen Probanden in Gruppe 9. Allerdings sind dies auch die Gruppen, die sich bei der mittleren Zahnzahl nicht in die übrigen Werte eingereiht haben.

Tabelle 9

Durchschnittliche Zahnzahl mit Standardabweichung in den Altersgruppen nach Geschlecht

Alters-gruppe	Zahnzahl männlich Mittelwert	Stand. Abw.	weiblich Mittelwert	Stand. Abw.	t- Test für den Vergleich der Mittelwerte*	gesamt Mittelwert
1	27,28	2,06	27,02	2,08	0,2731	27,16
2	27,76	4,07	27,88	3,38	0,4469	27,82
3	27,12	4,24	28,11	2,52	0,1081	27,59
4	26,34	4,28	26,93	4,42	0,2737	26,63
5	28,02	3,02	24,27	6,69	0,0003	26,25
6	24,53	6,45	22,48	7,38	0,0757	23,54
7	22,09	8,85	21,09	9,11	0,3239	21,59
8	20,25	8,18	16,76	9,44	0,0657	18,36
9	8,09	7,76	13,41	9,00	0,0137	11,48
10	10,18	7,70	11,41	8,37	0,3087	10,98
11	9,57	10,16	7,44	8,69	0,1819	8,13
12	7,50	8,23	7,19	7,07	0,4328	7,29
13	3,41	6,58	5,45	7,00	0,0872	5,10

* Irrtumswahrscheinlichkeit für die Gültigkeit der Alternativhypothese

Tabelle 10

Durchschnittliche Zahnzahl mit Standardabweichung im Ober- und Unterkiefer nach Altersgruppen und Geschlecht

Altersgruppe	Zahnzahl männlich Oberkiefer Mittelwert	Stand. Abw.	Unterkiefer Mittelwert	Stand. Abw.	weiblich Oberkiefer Mittelwert	Stand. Abw.	Unterkiefer Mittelwert	Stand. Abw.
1	13,64	1,12	13,60	1,26	13,36	1,19	13,67	1,11
2	13,67	2,69	14,09	1,59	13,78	2,28	14,11	1,65
3	13,40	2,61	13,67	1,83	14,18	1,37	13,71	1,56
4	12,71	3,08	13,37	2,20	13,55	2,62	13,28	2,12
5	14,18	1,47	13,79	1,93	11,81	3,82	12,45	3,30
6	11,69	4,11	12,84	2,72	10,91	4,55	11,57	3,46
7	10,29	5,40	11,79	3,78	10,29	5,00	10,79	4,51
8	9,36	4,84	10,89	4,12	7,58	5,67	9,18	4,41
9	2,24	3,56	5,86	4,90	5,08	5,02	8,32	4,70
10	3,88	4,15	6,29	4,33	4,47	5,05	6,94	4,23
11	4,04	4,81	5,52	5,73	2,46	4,22	4,94	5,07
12	3,42	4,42	4,08	4,32	2,74	4,27	4,45	3,89
13	1,21	3,26	2,21	3,76	1,82	3,49	3,51	4,36

Die durchschnittliche Zahnzahl des Ober- und Unterkiefers nimmt bei beiden Geschlechtern ebenfalls mit steigendem Alter relativ kontinuierlich ab; von wenigen Ausnahmen abgesehen (Tabelle 10).

Tabelle 10a

Vergleich der Mittelwerte von Ober- und Unterkiefer - Zahnzahlen für männliche und weibliche Probanden mittels t - Test

Altersgruppe	männlich t - Test*	weiblich t - Test*
1	0,4336	0,1013
2	0,2190	0,2702
3	0,2981	0,0819
4	0,1345	0,3038
5	0,1325	0,2029
6	0,0540	0,2206
7	0,0946	0,3332
8	0,1033	0,1018
9	0,0046	0,0027
10	0,0535	0,0190
11	0,1742	0,0054
12	0,3000	0,0163
13	0,1419	0,0032

* Irrtumswahrscheinlichkeit für die Gültigkeit der Alternativhypothese

Der Vergleich der Zahnzahlen von Ober- und Unterkiefer zeigt mit nur geringen Einschränkungen für den Unterkiefer höhere durchschnittliche Zahnzahlen. Statistisch signifikante Unterschiede (5 % Niveau) ergeben sich jedoch hauptsächlich in den hohen Altersgruppen, bei Männern in Gruppe 9 und 10, bei Frauen in den Gruppen 9 bis 13 (Tabelle 10a). Aufgrund der deutlich höheren Anzahl der weiblichen Probanden in den hohen Altersgruppen gegenüber den männlichen Probanden sind die Ergebnisse für die weiblichen Probanden stärker zu gewichten.

3.2.2. Häufigkeitsverteilung der Altersgruppen in den EICHNER-Gruppen

Die Gesamtzahl der untersuchten Probanden verteilt sich wie folgt auf die EICHNER - Gruppen:

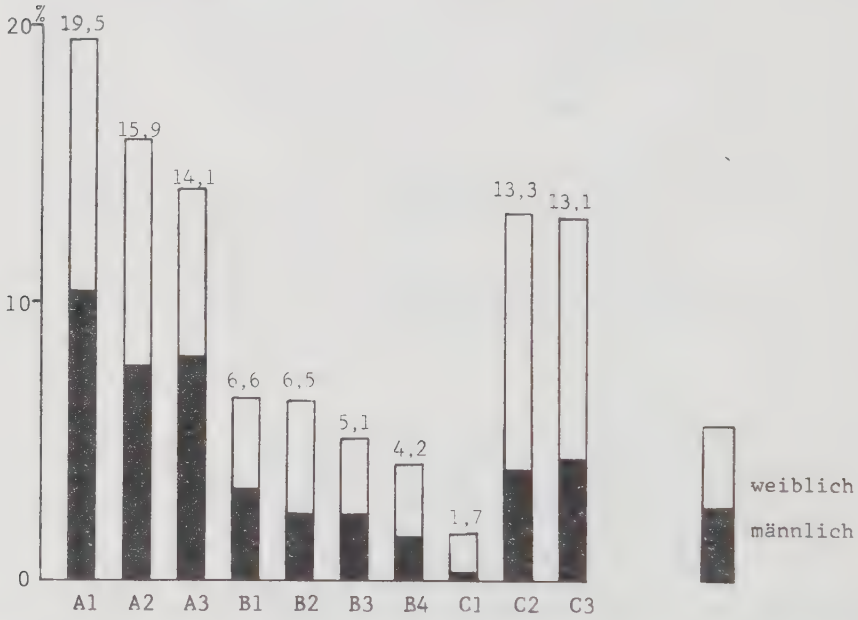

Abb. 7
Prozentuale Verteilung der Probanden auf die EICHNER - Gruppen

Auffällig ist der besonders hohe Anteil an Probanden der A - Gruppen von fast 50 % der Gesamtzahl sowie auch der Gruppen C2 und C3. Allein der Gruppe A1 gehören fast ein Fünftel der gesamten Probanden an. Dagegen machen die B - Gruppen, besonders aber die Gruppe C1, nur einen geringen Anteil aus.

Die Häufigkeitsverteilung der Altersgruppen in den EICHNER - Gruppen zeigen Tabelle 11 und 12, wobei in Tabelle 12 das Geschlecht berücksichtigt wird.

Tabelle 11

Verteilung der Probanden nach Altersgruppen auf die EICHNER- Gruppen (absolute Anzahl)

EICHNER-	Altersgruppe													
Gruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ges.
A1	49	28	35	22	30	18	7	5	0	0	0	1	0	195
A2	27	15	19	23	26	17	20	5	3	1	3	0	0	159
A3	17	10	13	20	18	27	13	8	4	2	6	0	3	141
B1	2	2	7	9	10	7	6	8	4	5	1	2	3	66
B2	0	3	3	3	5	13	6	12	3	6	3	4	4	65
B3	0	1	2	2	0	3	3	6	7	5	3	12	7	51
B4	0	1	1	0	1	2	3	4	7	7	6	8	2	42
C1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	3	7	17
C2	0	0	0	1	2	5	6	8	18	17	23	22	31	133
C3	0	0	0	0	1	3	4	5	9	6	23	25	55	131
ges.	95	60	80	81	93	95	68	61	58	49	71	77	112	1000

Tabelle 12

Verteilung der Probanden nach Altersgruppen und Geschlecht auf die EICHNER - Gruppen (absolute Anzahl)

EICHNER-Gruppe	Altersgruppe, Geschlecht																										ges.
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
A1	23	26	16	12	19	16	10	12	19	11	10	8	3	4	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	195
A2	18	9	8	7	7	12	9	14	13	13	8	9	9	11	3	2	1	2	0	1	1	2	0	0	0	0	159
A3	7	10	6	4	6	7	11	9	12	6	18	9	10	3	6	2	0	4	1	1	3	3	0	0	0	3	141
B1	2	0	1	1	5	2	6	3	3	7	4	3	2	4	3	5	0	4	1	4	1	0	0	2	0	3	66
B2	0	0	1	2	2	1	2	1	2	3	4	9	2	4	3	9	1	2	2	4	1	2	2	2	2	2	65
B3	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	1	2	3	0	4	2	2	5	3	2	1	2	4	8	2	5	51
B4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	3	2	2	3	4	3	4	2	4	3	5	0	2	42
C1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	1	0	3	0	7	17
C2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	3	4	2	3	5	9	9	5	12	4	19	6	16	7	24	133
C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	3	1	4	5	4	2	4	8	15	8	17	18	37	131
ges.	50	45	33	27	42	38	41	40	49	44	49	46	34	34	28	33	21	37	17	32	23	48	24	53	29	83	1000

Die A - Gruppen setzen sich überwiegend aus jüngeren Probanden mit mehr als 80 % in den Altersgruppen 1 bis 6, die C - Gruppen zu fast 90 % aus den Altersgruppen 9 bis 13, d. h. aus Probanden des hohen Lebensalters zusammen, während in den B - Gruppen alle Altersgruppen gleichmäßiger verteilt sind.

Mehr als ein Viertel der Probanden der Gruppe A1 sind 15 bis 20 Jahre, fast 60 % bis 30 Jahre alt. Die Altersgruppen 9 bis 13 sind hier praktisch nicht vertreten. Die EICHNER - Gruppen A2 und A3 setzen sich fast ausschließlich aus den Altersgruppen 1 bis 7, d. h. aus Probanden bis zum 50. Lebensjahr zusammen, wobei in Gruppe A2 die ersten vier Altersgruppen mehr als 50 % ausmachen, in Gruppen A3 die 50 % Grenze erst bei Altersgruppe 5 überschritten wird. In Gruppe B1 sind sämtliche Altersgruppen vertreten, besonders häufig die Altersgruppen 3 bis 8, also die 25- bis 55-Jährigen. Von Gruppe B2 bis B4 erfolgt eine Verschiebung zu den hohen Altersgruppen bis schließlich in Gruppe B4 die Probanden von 55 bis 70 Jahren (Altersgruppe 9 bis 12) vorherrschen. Gruppe C1 setzt sich fast ausschließlich aus den letzten drei Altersgruppen zusammen, wobei hier die geringe Probandenzahl einschränkend zu beachten ist. Obwohl Gruppe C2 von den C - Gruppen am stärksten über die Altersgruppen verteilt ist, gehören ihr hauptsächlich Probanden der Altersgruppen 9 bis 13 an. Gruppe C3 ist eindeutig durch die Altersgruppen 11 bis 13 charakterisiert, wenn auch die vollständige Zahnlosigkeit vereinzelt schon bei den 35- bis 40- Jährigen auftritt.

Tabelle 12a

Verteilung der Probanden auf die EICHNER - Gruppen nach Geschlecht

Probanden		A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
♂ n=440	Zahl	104	77	80	28	24	24	16	3	40	44
	%	23,6	17,5	18,2	6,4	5,5	5,5	3,6	0,7	9,1	10,0
♀ n=560	Zahl	91	82	61	38	41	27	26	14	93	87
	%	16,3	14,6	10,9	6.8	7,3	4,8	4,6	2,5	16,6	15,5

Beim Vergleich der Verteilung der männlichen und weiblichen Probanden auf die EICHNER - Gruppen (Abb. 7, Tabelle 12a) fällt der hohe Anteil männlicher Probanden an den A - Gruppen auf Kosten der C - Gruppen auf. Umgekehrt sind die weiblichen Probanden bei den C - Gruppen besonders stark vertreten auf Kosten der A - Gruppen, während in den B - Gruppen beide Geschlechter relativ gleich stark vertreten sind.

Diese Diskrepanz liegt in dem sehr unterschiedlichen Anteil der Geschlechter an den Altersgruppen begründet. In Altersgruppe 1 bis 6 sind die männlichen, in den Gruppen 8 bis 13 die weiblichen Probanden entsprechend dem Anteil an der Bevölkerung stärker vertreten. Hier zeigt sich also lediglich der Einfluß des Alters auf die EICHNER - Gruppen.

Das durchschnittliche Alter mit Standardabweichung und Altersmedian in den EICHNER - Gruppen sowie minimales und maximales Alter in Jahren gibt Tabelle 13 an.

Augenfällig sind hier die erheblichen Differenzen zwischen minimalem und maximalem Alter von 54 bis 66 Jahren, was auch die hohen Standardabweichungen der Mittelwerte verdeutlichen. Dennoch zeigt sich eindeutig, betrachtet man die Mittelwerte, ein Anstieg des durchschnittlichen Lebensalters von den A- zu den C-Gruppen. Wegen der großen Differenz zwischen Minimal- und Maximalwerten ist es hier sinnvoll, den Medianwert zu betrachten, da dieser stabiler gegen Extremwerte ist als der Mittelwert.

Es zeigt sich, daß der Median kontinuierlich von Gruppe A1 bis B2 ansteigt um je fünf bis sechs Jahre. Von Gruppe B2 zu B3 erfolgt jedoch eine erhebliche Zunahme um zwölf Jahre von 50,0 auf 62,25 Jahre, ohne daß sich dieser Wert zu Gruppe B4 wesentlich verändert. Die höchsten Altersmediane sind in Gruppe C1 und C3 zu finden, während Gruppe C2 mit 68,68 Jahren einen deutlich niedrigeren Wert zeigt.

Tabelle 13

Durchschnittliches Lebensalter mit Standardabweichung und Altersmedian in den EICHNER-Gruppen sowie minimales und maximales Alter in Jahren

EICHNER-Gruppe	Mittelwert	Stand.Abw.	Median	min.Alter	max.Alter
A1	29,59	10,63	27,75	15	71
A2	34,59	12,13	34,25	15	70
A3	38,61	14,17	39,00	15	79
B1	45,11	14,67	44,00	17	78
B2	51,05	15,21	50,00	21	87
B3	60,65	14,72	62,25	24	78
B4	60,26	12,67	61,50	24	82
C1	69,35	13,21	72,75	32	88
C2	66,29	11,55	68,86	35	89
C3	71,53	11,00	72,71	37	91

3.2.3. Die Beziehung zwischen Zahnzahl und EICHNER - Gruppen

Die durchschnittliche Zahnzahl einschließlich der Weisheitszähne nach EICHNER - Gruppen ist Tabelle 14 zu entnehmen. Ausnahmslos ist ein Sinken des Mittelwertes von Gruppe A1 bis C3 zu erkennen mit kontinuierlicher Reduktion um je zwei bis vier Zähne von Gruppe A1 bis B4. Von Gruppe B4 zu C1 jedoch nimmt die durchschnittliche Zahnzahl sprunghaft von 12,43 auf 6,06 Zähne ab, so daß hier ein erheblicher Anstieg der Destruktion zu verzeichnen ist. Dagegen zeigen Gruppe C1 und C2 mit 6,06 und 6,02 Zähnen im Mittel fast identische Werte. Die Standardabweichungen sind in den A - Gruppen recht klein, steigen jedoch zu den C-Gruppen deutlich an, was die große Variationsbreite der Zahnzahlen dieser Gruppen ausdrückt (s. auch Tabelle 15).

Vergleicht man die in der Untersuchung gefundenen mit den theoretisch denkbaren Extremwerten für die minimale und maximale Zahnzahl jeder EICHNER - Gruppe, so fällt auf, daß sich die tatsächlich beobachteten Werte in engeren Grenzen bewegen. Für die A - Gruppen ergibt sich eine Übereinstimmung der Maxima, für die C - Gruppen eine der Minima, wobei in Gruppe A1 als einziger eine Übereinstimmung beider Extremwerte herrscht. In sämtlichen B-Gruppen werden weder Minima noch Maxima erreicht.

Tabelle 15 gibt die Häufigkeitsverteilung der Zahnzahlen in den EICHNER - Gruppen an. Aus ihr geht hervor, daß in Gruppe A1 Gebisse mit 28 Zähnen, in Gruppe A2 solche mit 27 bzw. 28 Zähnen und in Gruppe A3 solche mit 26 bzw. 27 Zähnen besonders häufig vertreten sind. In den B - Gruppen ist zwar kein so deutliches Überwiegen bestimmter Zahnzahlen festzustellen, jedoch sind in Gruppe B1 Gebisse mit 23 bis 25 Zähnen, in Gruppe B2 solche mit 21 bis 23 Zähnen, in Gruppe B3 mit 14 bis 18 und Gruppe B4 mit 14 Zähnen häufiger vertreten. Für Gruppe C1 kann keine gehäuft auftretende Zahnzahl angegeben werden. In Gruppe C2 kristallisieren sich drei Gruppen, und zwar mit zehn , fünf und sechs, zwei und drei Zähnen, heraus.

Tabelle 14

Durchschnittliche Zahnzahl mit Standardabweichung in den EICHNER - Gruppen sowie theoretisch mögliche und praktisch beobachtete minimale und maximale Zahnzahl je EICHNER - Gruppe

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	Gesamt-zahnzahl	Mittelwert der Zahnzahl	Stand. Abw.	theoretisches Min.	theoretisches Max.	praktisches Min.	praktisches Max.
A1	195	5694	29,20	1,61	24	32	24	32
A2	159	4416	27,77	1,77	16	31	24	31
A3	141	3632	25,76	2,08	8	30	19	30
B1	66	1515	22,95	2,85	6	30	12	28
B2	65	1294	19,91	3,24	4	28	11	25
B3	51	794	15,57	4,19	2	26	3	22
B4	42	522	12,43	3,46	2	22	6	19
C1	17	103	6,06	2,49	2	16	2	10
C2	133	800	6,02	3,16	1	16	1	12
C3	131	0	0,00	-	0	0	0	0

Tabelle 15

Häufigkeitsverteilung der Zahl vorhandener Zähne in den EICHNER - Gruppen (Absolutwerte)

EICHNER-	Zahl der vorhandenen Zähne																															
Gruppe	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
A1	26	21	32	21	81	12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	0	9	24	21	33	33	23	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	0	0	3	9	15	26	31	21	17	8	7	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B1	0	0	0	0	1	1	7	14	9	12	7	3	6	2	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	2	4	9	10	8	6	6	6	5	2	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	4	7	4	6	4	5	4	1	3	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	4	8	2	4	5	2	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	2	3	3	0	2	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	14	11	8	12	17	15	6	15	17	7	0
C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131
	26	30	59	51	130	72	62	48	36	29	26	18	14	16	13	12	12	11	14	7	11	16	17	18	14	17	21	18	9	16	19	7	131

Tabelle 16

Durchschnittliche Zahnzahl mit Standardabweichung im Ober- und Unterkiefer nach EICHNER - Gruppen

EICHNER-Gruppe	Zahnzahl Oberkiefer Mittelwert	Stand. Abw.	Unterkiefer Mittelwert	Stand. Abw.	t - Test für den Vergleich der Mittelwerte *
A1	14,58	0,91	14,58	0,91	-
A2	13,84	1,29	13,92	1,19	0,2785
A3	12,68	1,44	13,06	1,21	0,0082
B1	11,50	2,07	11,45	2,01	0,4492
B2	9,48	2,37	10,42	2,03	0,0083
B3	6,67	2,61	8,92	3,19	0,0001
B4	5,52	2,72	6,90	2,22	0,0063
C1	2,41	1,23	3,65	2,34	0,0316
C2	0,56	1,13	5,76	3,42	0,0000
C3	0,00	-	0,00	-	-

* Irrtumswahrscheinlichkeit für die Gültigkeit der Alternativhypothese

In Tabelle 16 sind die Mittelwerte der Zahnzahl für Ober- und Unterkiefer aufgeführt. Die durchschnittliche Zahnzahl fällt in beiden Kiefern relativ kontinuierlich von Gruppe A1 bis C3. Jedoch ist die mittlere Zahnzahl des Unterkiefers bis auf Gruppe A1 und B1 durchgehend höher als die des Oberkiefers, wobei die Unterschiede von den A - Gruppen zu den C - Gruppen größer werden. Die Werte für die Standardabweichung steigen bei beiden Kiefern von den A- zu den C - Gruppen wieder deutlich an.

Der Vergleich der Mittelwerte mit Hilfe des t - Testes gibt an, daß bei einem Signifikanzniveau von 5 % in den Gruppen A3, B2, B3, B4, C1 und C2 die mittlere Zahnzahl des Unterkiefers statistisch signifikant größer ist. Bis auf Gruppe C1 ist der Unterschied sogar bei einem Niveau von 1 % noch statistisch signifikant. Die Gruppen A1 und C3 haben absolut identische Mittelwerte - was für Gruppe C3 selbstverständlich ist - , d. h. es bestehen keine Unterschiede zwischen Ober- und Unterkiefer. Nur in Gruppe A2 und B1 unterscheiden sich Ober- und Unterkiefer nicht signifikant.

3.2.4. Die Verteilung der restlichen Zähne in den EICHNER-Gruppen

Die Verteilung der restlichen Zähne (Angabe in Prozent) in den EICHNER-Gruppen stellen die Abbildungen 8a bis k dar. Die genauen absoluten und prozentualen Zahlenwerte sind den Tabellen 22 bis 25 zu entnehmen (s. Anhang).

In Gruppe A1, der laut Definition das in beiden Kiefern vollbezahnte Gebiß angehört, ist ein Fehlen der Zwölfjahr-Molaren in 3 bis 4 % zu finden. Die Weisheitszähne sind in etwa 30 % vorhanden (Abb. 8a).

Charakteristisch für Gruppe A2 ist der Verlust des unteren Sechsjahr-Molaren. Obwohl auch im Oberkiefer die Sechsjahr - Molaren die am häufigsten fehlendne Zähne sind, ergibt sich kein so ty-

pisches Bild wie im Unterkiefer. Der Zahnverlust verteilt sich auch auf die übrigen Zähne, besonders die Prämolaren (Abb. 8b).

Ein ähnliches Bild mit insgesamt stärkerer Reduktion der einzelnen Zähne ergibt die Restzahnverteilung der Gruppe A3. Besonders ist der Verlust im Prämolaren- und Molarenbereich des Oberkiefers fortgeschritten. Die Weisheitszähne sind im Oberkiefer zwischen 40 und 50 %, im Unterkiefer zu über 50 % vorhanden und damit im Unterkiefer häufiger als die Sechsjahr-Molaren (Abb. 8c).

Gruppe B1 ist gekennzeichnet durch fortschreitende Reduktion des Zahnbestandes im Prämolaren- und Molarenbereich beider Kiefer. Aber auch Verluste im Oberkiefer-Schneidezahnbereich sind erkennbar (Abb. 8d).

Weitere Verluste der Stützzonen, besonders im Bereich der unteren Molaren, führen zu Gruppe B2. Im Oberkiefer sind Prämolaren- und Molarenbereich gleichmäßiger betroffen als im Unterkiefer, eher ist der Prämolarenbereich noch geringfügig stärker dezimiert. Frontzahnverluste im Unterkiefer sind noch relativ selten (Abb. 8e).

Spätestens in Gruppe B3 ist die Tendenz zur verkürzten Zahnreihe bei beiden Kiefern erkennbar, wobei der untere 1. Molar noch immer durch besonders häufiges Fehlen auffällt (Abb. 8f).

Charakteristika der Gruppe B4 sind: fast vollständiger Verlust der Unterkiefer-Molaren, ein hoher Anteil der Eckzähne, besonders der unteren, und starke Reduktion der oberen Prämolaren im Vergleich zu den Molaren. Die Frontzahnverluste sind im Oberkiefer stärker als im Unterkiefer, jedoch ist in beiden Kiefern das Verbleiben eines anterioren Restgebisses zu erkennen (Abb. 8g).

In Gruppe C1 mit sehr stark reduziertem Restzahnbestand fällt im Oberkiefer das relativ häufige Vorhandensein des Zwölfjahr-Molaren auf. Im Unterkiefer sind von dem anterioren Restgebiß ein-

schließlich der 1. Prämolaren die Eckzähne besonders oft erhalten (Abb. 8h).

Die totale Zahnlosigkeit in Gruppe C2 betrifft fast ausschließlich den Oberkiefer. Der Unterkiefer zeigt ähnlich wie Gruppe C1 ein anteriores Restgebiß einschließlich der 1. Prämolaren, jedoch mit deutlich weniger reduziertem Zahnbestand (Abb. 8i).

Die Gruppe C3 ist durch Zahnlosigkeit in beiden Kiefern definiert (Abb. 8k).

Die Abbildungen 8a bis k verdeutlichen, daß jede EICHNER - Gruppe durch eine bestimmte Restgebißsituation mit von Gruppe A1 bis C3 fortschreitender Destruktion geprägt ist.

Abb. 8a bis k

Verteilung der restlichen Zähne sowie der festsitzend und herausnehmbar ersetzten Zähne in den EICHNER - Gruppen
(Angaben in Prozent)

herausnehmbar ersetzt

festsitzend ersetzt

restliche Zähne

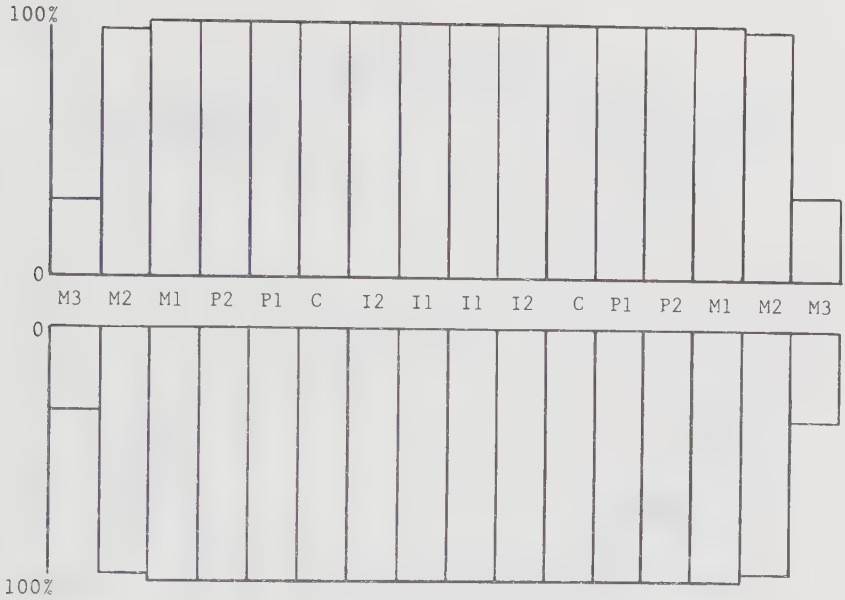

Abb. 8a: A1 n = 195

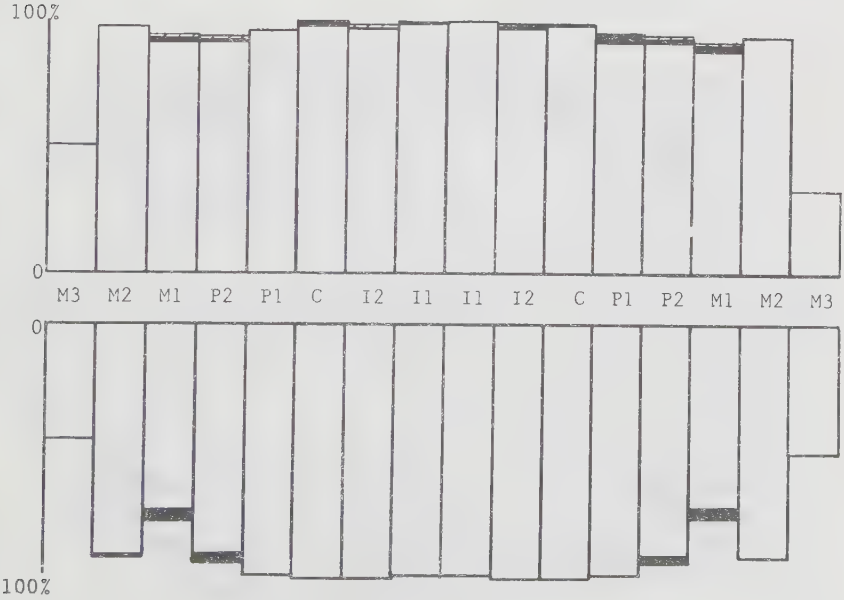

Abb. 8b: A2 n = 159

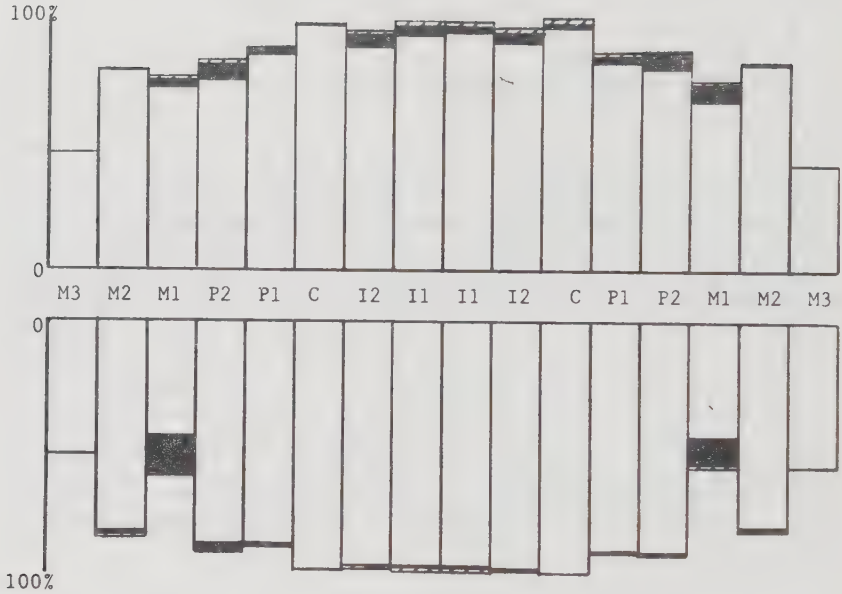

Abb. 8c: A3 n = 141

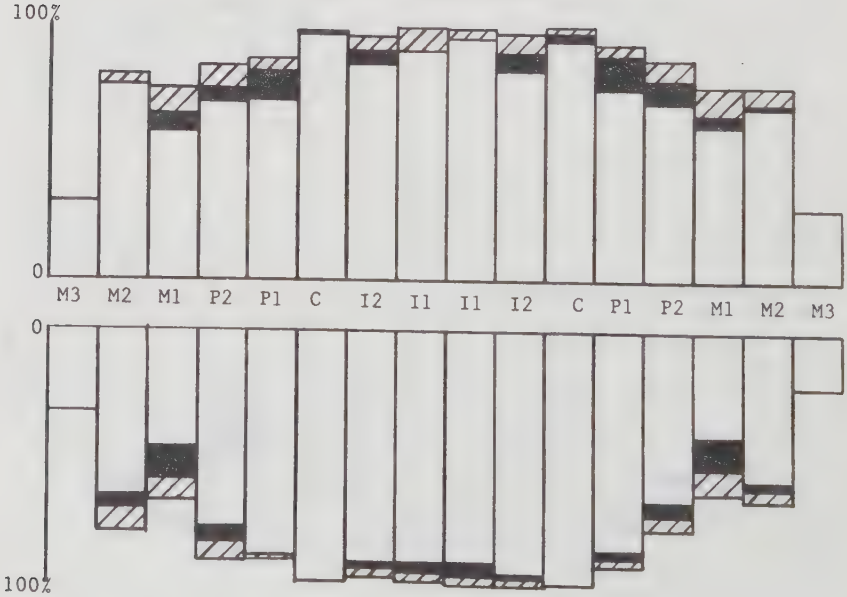

Abb. 8d: B1 n = 66

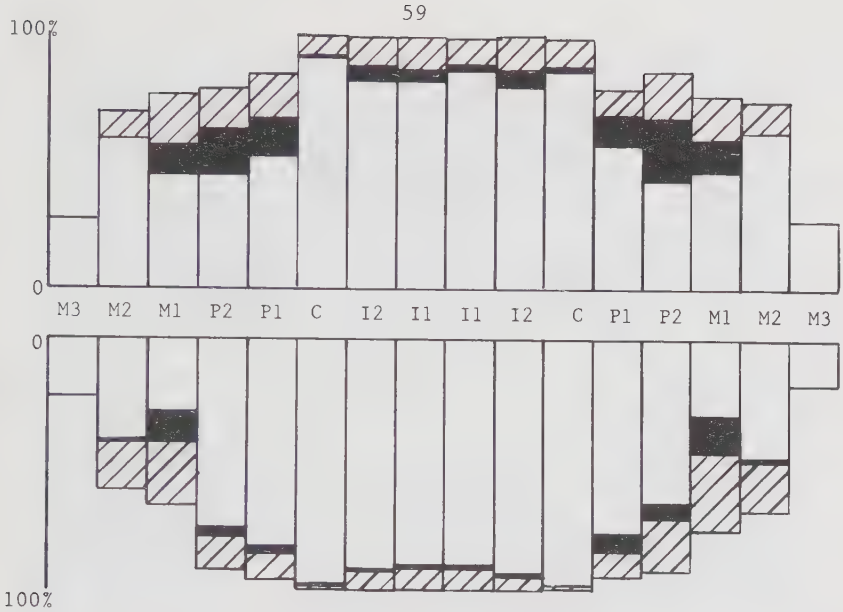

Abb. 8e: B2 n = 65

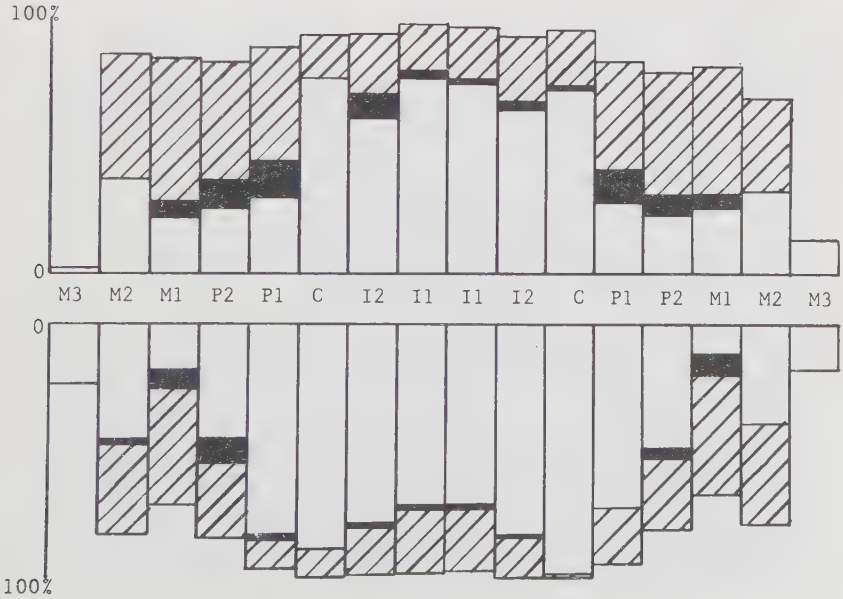

Abb. 8f: B3 n = 51

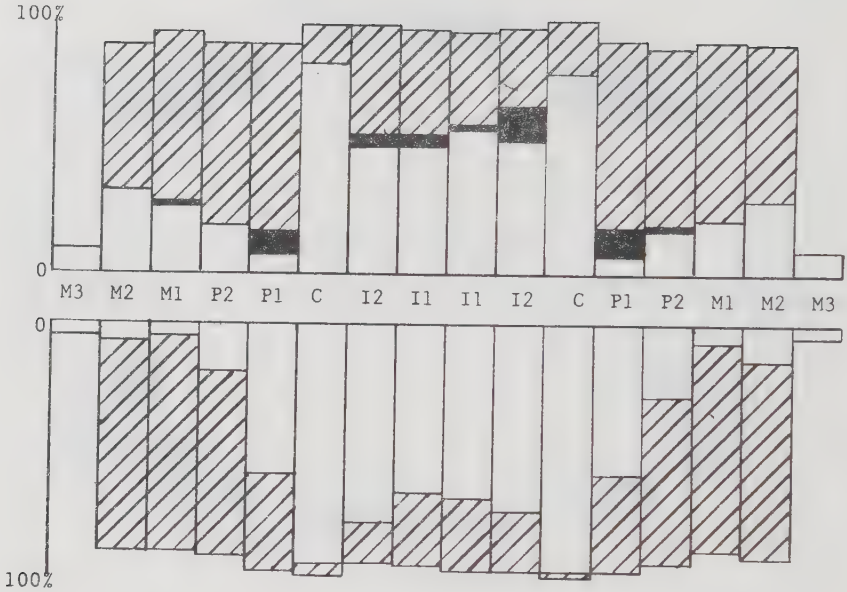

Abb. 8g: B4 n = 42

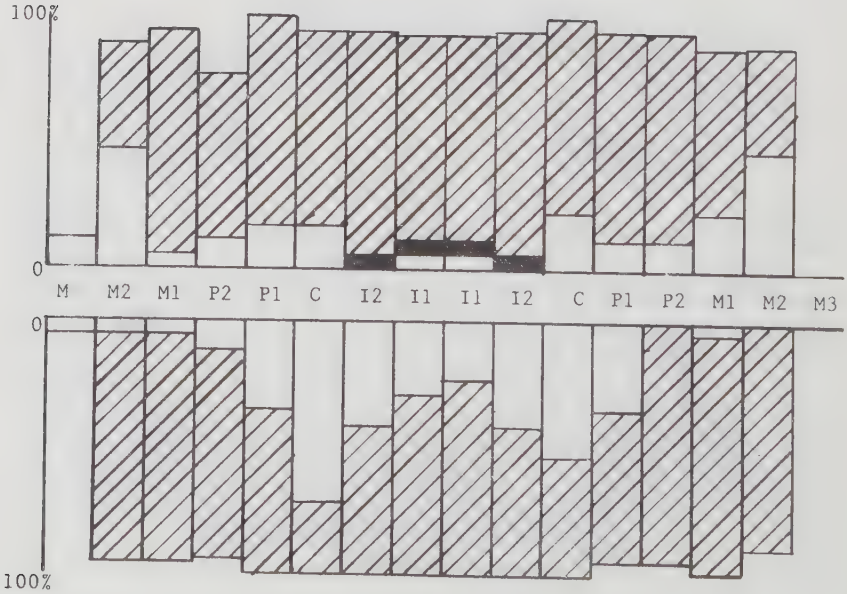

Abb. 8h: C1 n = 17

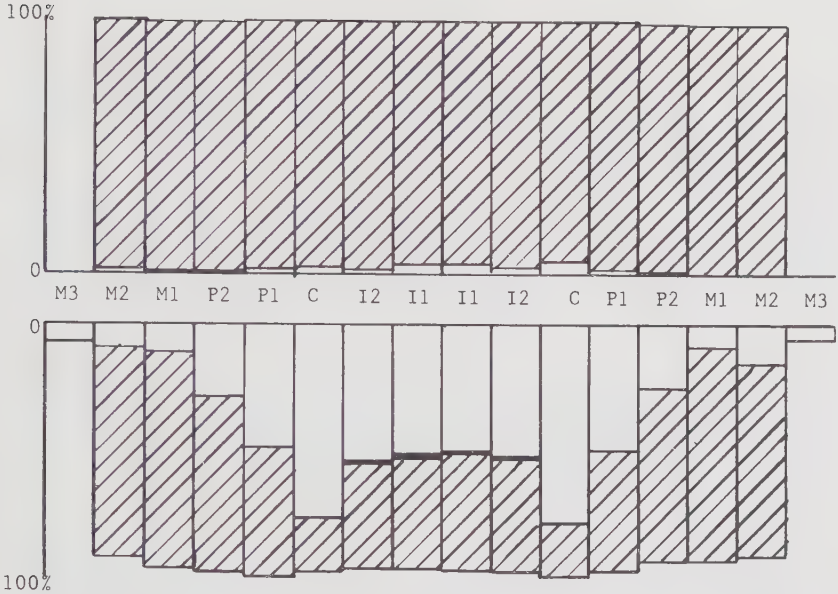

Abb. 8i: C2 n = 133

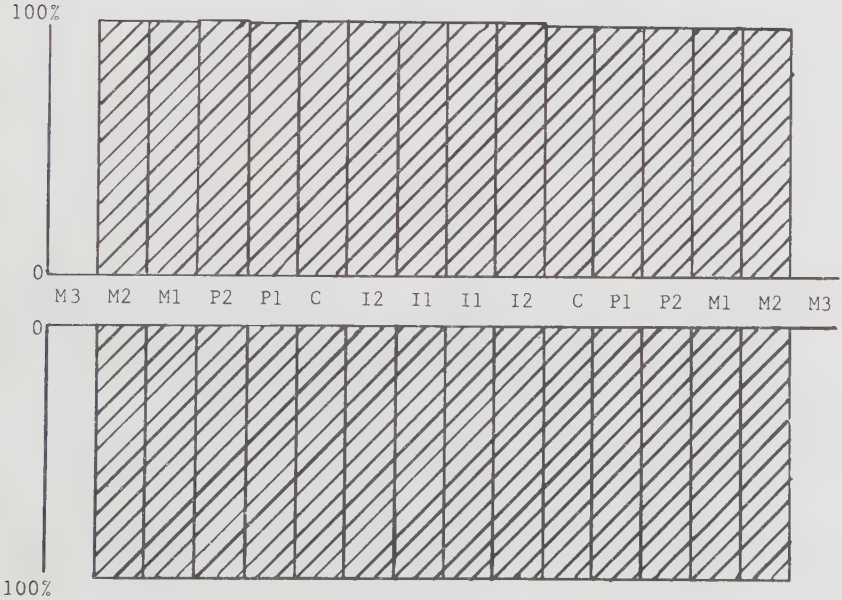

Abb. 8k: C3 n = 131

3.2.5. Art und Umfang des Ersatzes fehlender Zähne in Beziehung zu den EICHNER - Gruppen

Einen Überblick über die Verteilung der festsitzend und herausnehmbar ersetzten Zähne nach EICHNER - Gruppen geben die Abbildungen 8a bis k. Die genauen absoluten und prozentualen Werte sind den Tabellen 26 bis 29 zu entnehmen (s. Anhang).

Über die durchschnittliche Anzahl fehlender und ersetzter Zähne informiert Tabelle 17. Angegeben ist auch die durchschnittliche Zahl fehlender Zähne ohne Weisheitszähne, da diese normalerweise nicht ersetzt werden.

In Gruppe A1 (Abb. 8a) sind bei lediglich im Einzelfall fehlenden 2. Molaren keine Zähne ersetzt. Von den in Gruppe A2 durchschnittlich fehlenden 1,8 Zähnen sind nur rund 20 % fast ausschließlich festsitzend ersetzt. Dies sind überwiegend die 2. unteren Prämolaren und die 1. unteren Molaren (Abb. 8b). Auch in Gruppe A3 (Abb. 8c) spielt der herausnehmbare Ersatz noch eine untergeordnete Rolle bei den etwa 25 % ersetzten Zähnen. Während im Unterkiefer hauptsächlich die 1. Molaren ersetzt sind, verteilt sich die Zahl der ersetzten Zähne im Oberkiefer entsprechend dem Zahnverlust auf Schneidezähne, Prämolaren und den 1. Molaren.

Von Gruppe B1 (Abb. 8d) an übersteigt die durchschnittliche Zahl der herausnehmbar ersetzten Zähne die der festsitzend ersetzten. Der Versorgungsgrad, d. h. das Verhältnis der ersetzten zu den fehlenden Zähnen steigt auf mehr als 46 %. In Gruppe B2 ist mit durchschnittlich 1,8 festsitzend ersetzten Zähnen der größte Anteil an festsitzendem Zahnersatz von allen Gruppen zu finden. Der Anteil an herausnehmbarem Ersatz nimmt aber weiter zu, insbesondere, um Verluste im Prämolaren- und Molarenbereich auszugleichen. Trotzdem bleibt der Seitenzahnbereich gegenüber dem Frontzahnbereich vernachlässigt (Abb. 8e).

Ab Gruppe B3 (Abb. 8f) fällt der Anteil der festsitzend ersetzten Zähne in Relation zu den herausnehmbar ersetzten deutlich ab. In dem Maße, wie der Anteil der herausnehmbar ersetzten Zähne steigt, steigt auch der Versorgungsgrad und ist hier mit über 75 % schon relativ hoch. Mehr als 90 % der fehlenden Zähne sind in den Gruppen B4 und C1 fast ausschließlich herausnehmbar ersetzt. In den Gruppen C2 und C3 sind nur noch vereinzelt Zähne nicht ersetzt (Abb. 8g bis k).

Zusammenfassend ist festzustellen, daß der Anteil festsitzend ersetzter Zähne insgesamt gering ist und hauptsächlich in den Gruppen A3 bis B2 eine Rolle spielt. Herausnehmbarer Zahnersatz dagegen trägt in erheblichem Maße zur Versorgung der Lückengebisse bei, und zwar in steigendem Maße von Gruppe A2 bis C3. Der Versorgungsgrad steigt ebenfalls von Gruppe A2 bis C3 erheblich an, so daß die C-Gruppen quantitativ deutlich besser versorgt sind als die B- und besonders die A-Gruppen. Betrachtet man die Verteilung der restlichen Zähne in Zusammenhang mit der Verteilung der ersetzten Zähne, so fällt auf, daß der Frontzahnbereich in sämtlichen Gruppen fast vollständig ersetzt ist, während die Versorgung im Seitenzahnbereich zunächst vernachlässigt wird und erst bei erheblichen Verlusten im Stützzonenbereich deutlich zunimmt.

Weitere Angaben zur Versorgung mit Zahnersatz sind in Tabelle 18 zusammengestellt. Es wird differenziert zwischen: unversorgten Lückengebissen, Gebissen mit vollständigem Schluß sämtlicher Lücken durch die Nachbarzähne, ausschließlich festsitzend bzw. ausschließlich herausnehmbar vollständig versorgten Gebissen, mit festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz versorgten Lükkengebissen und teilversorgten Lückengebissen.

Der Anteil der unversorgten Lückengebisse ist in Gruppe A2 mit 62,9 % am größten und sinkt bis Gruppe B4 auf 7,1 %. In den C-Gruppen sind keine unversorgten Lückengebisse mehr zu finden. Lückenschluß aufgrund vollständiger Einnahme des Platzes durch die Nachbarzähne betrifft lediglich die Gruppen A2 und A3, je-

doch diese zu einem relativ hohen Anteil von 13,2 und 9,9 %. Gebisse, die ausschließlich mit Brückenzahnersatz vollständig versorgt sind, gehören den EICHNER - Gruppen A2 bis B2 an - mit dem größten Anteil von 18,9 % in Gruppe A2. Der herausnehmbare Zahnersatz erlangt ab Gruppe B2 zunehmend größere Bedeutung. Der Anteil ausschließlich mit herausnehmbarem Ersatz versorgter Gebisse steigt von Gruppe B2 mit 18,5 % zu Gruppe C3 mit 99,2 % rapide an. Die Versorgung von Lückengebissen mit festsitzendem und herausnehmbaren Ersatz ist fast ausschließlich auf die B - Gruppen beschränkt.

Zu beachten ist noch der Anteil der teilversorgten Lückengebisse. Verhältnismäßig groß ist ihr Anteil an den Gruppen A3 bis B3 und C1. Während aber in Gruppe C1 76,5 % der Probanden vollständig versorgte Gebisse aufweisen, sind es in Gruppe B3 nur 52,9 %, so daß im Verhältnis zu den versorgten Gebissen der Anteil der gar nicht oder teilversorgten Gebisse hoch ist. In Gruppe B2 steht dem Anteil von 41,6 % vollständig versorgten Gebissen ein Anteil von 33,8 % teil- und 24,6 % nicht versorgten Gebissen gegenüber. In den Gruppen B1 und A3 ist die Zahl der teilversorgten Lückengebisse auffallend größer als die der vollständig versorgten.

Verteilt man, dem Vorschlag REITHERs folgend, die Probanden so auf die EICHNER - Gruppen, daß künstliche Stützzonen den natürlichen gleichgesetzt werden, resultiert folgende Neuverteilung:
A1: 25,4 %, A2: 15,7 %, A3: 10,6 %, B1: 6,6 %, B2: 5,1 %, B3: 4,7 %, B4: 3,8 %, C1: 1,7 %, C2: 13,3 %, C3: 13,1 %. Der Anteil der Probanden ändert sich in den C - Gruppen nicht, von den B-Gruppen erfolgt eine geringe Verschiebung zu den A-Gruppen und innerhalb der A - Gruppen zu Gruppe A1, die eine um 6 % größere Probandenzahl aufweist.

Tabelle 17

Durchschnittliche Zahl fehlender und ersetzter Zähne sowie Verhältnis (in Prozent) der ersetzten zu den fehlenden Zähnen in den EICHNER - Gruppen

EICHNER-Gruppe	fehlende Zähne Mittelwert (mit Weisheitsz.)	fehlende Zähne Mittelwert (ohne Weisheitsz.)	festsitzend ersetzte Z. Mittelwert	herausnehmbar ersetzte Z. Mittelwert	Gesamtzahl ersetzter Z. Mittelwert	ersetzte Z. zu fehlende Z. in % (ohne Weisheitsz.)
A1	2,8	0,1	0,0	0,0	0,0	-
A2	4,2	1,8	0,4	0,04	0,4	21,8
A3	6,2	4,2	0,9	0,2	1,1	25,8
B1	9,1	6,2	1,3	1,5	2,9	46,2
B2	12,1	8,9	1,8	3,7	5,5	61,9
B3	16,4	13,0	1,2	8,7	9,9	75,9
B4	19,6	15,9	0,5	13,8	14,3	90,1
C1	25,9	22,1	0,2	20,4	20,7	93,4
C2	26,0	22,1	0,08	21,6	21,7	98,1
C3	32,0	28,0	0,0	27,8	27,8	97,9

Tabelle 18

Versorgungsgrad mit festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz in den EICHNER - Gruppen und Neuverteilung der Probanden auf die EICHNER - Gruppen unter Berücksichtigung festsitzend ersetzter Zähne

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	ohne Zahnersatz		Versorgung mit Zahnersatz				Zahl d. Probanden (Neuaufteil.)
		Lücken	natürlicher Lückenschluß	festsitzender Ersatz	herausnehmbarer Ersatz	festsitzend+ herausnehmb.	teilversorgt	
A1	195	0	0	0	0	0	0	254
%		0	0	0	0	0	0	
A2	159	100	21	29	2	0	7	157
%		62,9	13,2	18,2	1,3	0	4,4	
A3	141	70	14	17	0	1	39	106
%		49,6	9,9	12,1	0	0,7	27,7	
B1	66	24	0	5	5	7	25	66
%		36,4	0	7,6	7,6	10,6	37,9	
B2	65	16	0	8	12	7	22	51
%		24,6	0	12,3	18,5	10,8	33,8	
B3	51	8	0	0	20	7	16	47
%		15,7	0	0	39,2	13,7	31,4	
B4	42	3	0	0	27	9	3	38
%		7,1	0	0	64,3	21,4	7,1	
C1	17	0	0	0	13	0	4	17
%		0	0	0	76,5	0	23,5	
C2	133	0	0	0	114	3	16	133
%		0	0	0	85,7	2,3	12,0	
C3	131	0	0	0	130	0	1	131
%		0	0	0	99,2	0	0,8	

3.2.6. Unsicherheiten bei der Einordnung in die EICHNER - Gruppen

Wie bereits im Literaturüberblick aufgeführt, ergeben sich in bestimmten Fällen Unsicherheiten bezüglich ihrer Einordnung in die EICHNER - Gruppen. Dies sind einerseits Fälle, deren Gruppenzugehörigkeit nicht ausreichend definiert ist, andererseits solche, bei denen die Übereinstimmung zwischen theoretischer Einordnung nach dem Gebißbefund und den tatsächlichen Kontaktverhältnissen nicht gegeben ist.

Sämtliche Fälle, deren Einordnung nicht eindeutig erschien, sind in Tabelle 19, der jeweiligen EICHNER - Gruppe zugeordnet, zusammengestellt.

Zusammenfassend sind folgende Ursachen zu nennen:
Alleiniger Verlust des 2. und 3. Molaren desselben Quadranten mit oder ohne Entstehung eines antagonistenlosen Zahnes im Gegenkiefer;

Vollständiger Lückenschluß durch Nachbarzähne nach Extraktionen aus kieferorthopädischer Indikation, Nichtanlage, frühzeitiger Extraktion stark zerstörter Zähne und Retention. Als Sonderfall sei hier der Lückenschluß bei Nichtanlage von Prämolaren durch persistierende Milchzähne genannt;

Kontaktverlust theoretisch kontaktierender Stützzonenantagonisten durch Wanderung von Zähnen in Lücken, Distal- oder Mesialbisse, Halbretention, parodontale Veränderungen;

Kontaktgewinn außerhalb der definierten Stützzonen durch Wanderung von Zähnen, Distal- oder Mesialbisse;

Mangelnde Fixierung des Unterkiefers am Oberkiefer in Gruppe B4 durch Schleifkontakte im Schneide- oder Eckzahnbereich.

Tabelle 19

Abweichungen zwischen der aus dem Zahnbefundschema abzulesenden EICHNER - Gruppe und den tatsächlich beobachteten Kontaktverhältnissen

EICHNER-Gruppe	EICHNER-Gruppe unter Berücksichtigung d.tatsächlichen Verh.	Grund der Abweichung	Abweichungen Zahl	Abweichungen %
A1	A2	Verlust von 7 und 8 in einem Quadranten:		
		mit Kontaktverlust im Gegenkiefer	9	4,6
		ohne Kontaktverlust im Gegenkiefer	6	3,1
	A3	Verlust von 7 und 8 in zwei Quadranten der gleichen Seite	2	1,0
		ges.:	17	8,7
A2	A1	Vollständiger Lückenschluß eines fehlenden Zahnes (nach frühzeitiger Extraktion, Nichtanlage, Retention)	10	6,3
		Vollständiger Lückenschluß bei zwei fehlenden Zähnen:		
		nach frühzeitiger Extraktion, Nichtanlage	4	2,5
		nach Extraktion aus kieferorthopädischer Indikation	4	2,5
		Persistierende Milchmolaren bei Nichtanlage von Prämolaren	1	0,6

A2	A3	Verlust von 7 und 8 in einem Quadranten:		
		mit Kontaktverlust im Gegenkiefer	5	3,1
		ohne Kontaktverlust im Gegenkiefer	8	5,0
	B1	Kontaktverlust im Stützzonenbereich durch:		
		Halbretention	1	0,6
		distale Verzahnung	1	0,6
		ges.:	34	21,4
A3	A1	Vollständiger Lückenschluß nach Prämolaren-extraktion aus kieferorthopädischer Indikation	9	6,4
		Vollständiger Lückenschluß nach frühzeitiger Extraktion, Nichtanlage, Retention	5	3,5
	A2	Vollständiger Lückenschluß nur in einem Kiefer	15	10,6
	B1	Kontaktverlust im Stützzonenbereich durch:		
		mesiale Verzahnung	1	0,7
		Wandern einzelner Zähne in Lücken	1	0,7
		ges.:	31	22,0
B1	A2	Kontakt im Prämolaren- und Molarenbereich außerhalb der definierten Stützzonen	3	4,5
	A3	Kontakt im Molarenbereich außerhalb der definierten Stützzone	1	1,5
	B2	Kontaktverlust im Stützzonenbereich durch:		
		Halbretention	1	1,5

B1	B2	Wandern einzelner Zähne in Lücken	2	3,0
	B3	Kontaktverlust im Stützzonenbereich infolge hochgradiger parodontaler Veränderungen	1	1,5
		ges.:	8	12,1
B2	B1	Kontakt im Molarenbereich außerhalb der definierten Stützzonen	1	1,5
	B3	Kontaktverlust im Stützzonenbereich durch:		
		Wandern einzelner Zähne in Lücken	2	3,1
		distale Verzahnung	1	1,5
		ges.:	4	6,2
B3	B2	Kontakt im Prämolaren- und Molarenbereich außerhalb der definierten Stützzonen	1	2,0
	B4	Kontaktverlust im Stützzonenbereich	2	3,9
		ges.:	3	5,9
B4	C1	Schleifkontakt der oberen I2 an unteren C	1	2,4
		Schleifkontakt im Eckzahnbereich	4	9,5
		ges.:	5	11,9

Die genannten Fälle betreffen nur A- und B- Gruppen, die C - Gruppen lassen in jedem Fall eine eindeutige Einordnung zu. Die größten Differenzen ergeben sich in den Gruppen A2 und A3.

Über die Rolle der Weisheitszähne im Hinblick auf ihre Stützzonenfunktion gibt Tabelle 20 Auskunft.

Tabelle 20

Erhalt von Stützzonen durch Weisheitszähne in den EICHNER - Gruppen (Anzahl und prozentualer Anteil der Fälle)

EICHNER- Gruppe	1 Molarenstützzone Anzahl	%	2 Molarenstützzonen Anzahl	%	gesamt %
A2	6	3,8	1	0,6	4,4
A3	22	15,6	8	5,7	21,3
B1	9	13,6	2	3,0	16,7
B2	10	15,4	0	0,0	15,4
B3	3	5,9	0	0,0	5,9

Die Bedeutung der Weisheitszähne für den Erhalt von Stützzonen ist besonders in Gruppe A3 hervorzuheben. In etwa 20 % der Fälle werden eine oder sogar beide Molarenstützzonen durch 3. Molaren erhalten, in Gruppe B1 sind es nur noch 16,7 % und in Gruppe B2 15,4 %.

In Gruppe A2 kommt dem Weisheitszahn hinsichtlich seiner Stützzonenfunktion nur geringe Bedeutung zu, ebenso in Gruppe B3, jedoch erhält er immerhin in 5,9 % die letzte Stützzone aufrecht.

4. Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wird die Gebißdestruktion in der Berliner (West) Bevölkerung anhand der "Gruppeneinteilung der Lückengebisse für die Prothetik" von EICHNER als Grundlage für epidemiologische Aussagen untersucht. Gleichzeitig soll klargestellt werden, inwieweit diese Gruppeneinteilung als Maß für den Grad der Gebißdestruktion bei derartigen morbiditätsstatistischen Untersuchungen anwendbar ist.

Die Zusammensetzung des Patientengutes bezüglich Alter und Geschlecht ist repräsentativ für die Gesamtbevölkerung Berlins (West). Daher sind die Ergebnisse auf die Gesamtbevölkerung übertragbar. Einschränkend muß bemerkt werden, daß es sich insofern um ein selektiertes Patientengut handelt, als nur der Teil erfaßt werden konnte, der sich in zahnärztliche Behandlung begeben hat. Der Untersuchung von ÖSTERBERG (121) zufolge sind Probanden mit regelmäßigem Zahnarztbesuch aber besonders häufig in den A - Gruppen vertreten. Allerdings ist in den eigenen Untersuchungen mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil derer zu rechnen, die sich regelmäßig in zahnärztliche Behandlung begeben, da es sich um eine reine Großstadtbevölkerung handelt.

Bedingt durch die Zusammensetzung des Patientengutes entsprechend der Alters- und Geschlechtsverteilung der Gesamtbevölkerung ergeben sich Gruppen mit sehr geringer Probandenzahl, andere mit deutlich größerer. Dies ist zwar für den Vergleich der Gruppen untereinander nicht günstig, jedoch sind für einen Vergleich gleichstarke Gruppen auch keine Voraussetzung.

4.1. Zur Anwendung der "Gruppeneinteilung der Lückengebisse"

Einordnung der Fälle mit alleinigem Verlust des 2. und 3. Molaren desselben Quadranten:

Diese Fälle der Gruppe A1 zuzuordnen liegt nahe, da weder Stützzonen fehlen noch zahnbegrenzte Lücken vorliegen. Demnach wäre ein bis einschließlich der Sechsjahr - Molaren lückenlos bezahntes Gebiß als 'vollbezahnt' zu bezeichnen. Kaufunktionell ist bei diesem nicht mit Einbußen zu rechnen, zumal das Kauzentrum beim Sechsjahr - Molar liegen soll (23). Problematisch jedoch sind die Fälle, bei denen aufgrund der verkürzten Zahnreihe ein antagonistenloser Zahn im Gegenkiefer mit der Gefahr der Elongation und damit langfristig der funktionellen Störung gegeben ist. In solchen Fällen bieten sich folgende Therapiemöglichkeiten an: Extraktion des antagonistenlosen Zahnes sofern aus konservierender Sicht vertretbar oder Verblockung mit dem Nachbarzahn durch Überkronung. Diese Überlegungen sprechen dafür, die Fälle mit alleinigem Verlust des 2. und 3. Molaren in Gruppe A1 bzw. bei Lücken im Gegenkiefer in A2 zu belassen.

Einordnung der Fälle mit vollständigem Lückenschluß:

Ein vollständiger Lückenschluß, wie er bei kieferorthopädischer Behandlung nach Prämolarenextraktionen, Nichtanlage oder frühzeitiger Extraktion stark zerstörter Zähne erreicht wird, bietet funktionell keine Einbußen gegenüber einem mit 28 oder 32 Zähnen vollbezahnten Gebiß. Da hier keine 'zahnbegrenzten Lücken' vorliegen, ist die Einordnung dieser Fälle in Gruppe A1 gerechtfertigt. Für verengte Lücken gilt diese Festlegung nicht, da die Gefahr der Kippung der Nachbarzähne besteht.

Einordnung der Fälle mit Schleifkontakt im Frontzahnbereich:

Schleifkontakte im Schneide- oder Eckzahnbereich gewährleisten zwar keine sichere Fixierung des Unterkiefers am Oberkiefer, geben aber zumindest Anhaltspunkte für die Lage des Unterkiefers, was beim Fehlen jeglicher antagonistischer Kontakte nicht der

Fall ist. Demnach ist die Einordnung in Gruppe B4:'antagonistischer Kontakt außerhalb der Stützzonen' gerechtfertigt.

Unter Berücksichtigung obiger Festlegungen reduzieren sich die unklaren Fälle auf solche, bei denen die theoretische und praktische Einordnung in die EICHNER - Gruppen differieren. Ursachen dafür sind Kontaktverlust theoretisch kontaktierender Stützzonenantagonisten und Kontaktgewinn außerhalb definierter Stützzonen durch Zahnwanderung in Lücken, Mesial- und Distalbisse, Halbretention und parodontale Veränderungen (mit Elongation und Zahnwanderung).

Die Häufigkeit dieser Fälle beträgt für Gruppe A2: 2 (1,3 %), A3: 2 (1,4 %), B1: 8 (12,1 %), B2: 4 (6,2 %) und B3: 3 (5,9 %). Das sind, auf die Gesamtprobandenzahl bezogen, 1,9%. Es ist offensichtlich, daß die unklaren Fälle sich auf die B - Gruppen konzentrieren, während sie in den A - Gruppen nur vereinzelt auftreten. Bei der Häufigkeit, mit der allein Distalbisse in der Bevölkerung zu finden sind (etwa 20 %), sind Abweichungen bei der Einordnung von 1,9 % sehr gering.

Für die klinische Anwendung der Gruppeneinteilung bei der Planung von Zahnersatz spielen diese Fälle keine Rolle, da immer die Kontaktverhältnisse am Patienten beurteilt werden.

Für die Anwendung in morbiditätsstatistischen Untersuchungen auf der Grundlage von Heil- und Kostenplänen oder Dokumentationskarten dagegen ergeben sich Fehlermöglichkeiten, die aber aufgrund der Abweichungen von nur 1,9 % der Fälle bei exakter Anwendung so gering sind, daß sie das Gesamtergebnis nicht merklich beeinflussen. Sofern Untersuchungen am Patienten oder anhand von Modellen durchgeführt werden, ist es zweckmäßig, derartige Abweichungen zu vermerken.

Abschließend sei noch auf die Rolle der Weisheitszähne eingegangen. Diese Zähne sind heutzutage zum Aufbau eines vollbezahnten Gebisses nicht mehr obligat. Bei ihnen äußert sich die phylogenetische Gebißreduktion in Form von Mißbildungen, Durchbruchsverspätungen, Retention und Nichtanlage am deutlichsten von allen Zähnen des menschlichen Gebisses. Andererseits können die 3. Molaren ohne Unterschied zu den 1. und 2. Molaren eine Stützzone aufbauen. Demnach ist eine mögliche Verwechslung des 2. mit dem 3. Molaren, was HÖNER (64) zu bedenken gibt, aus funktionellen Gesichtspunkten ohne Belang.

4.2. Vergleichende Betrachtung von Untersuchungen zur Gebißdestruktion und epidemiologische Folgerungen

Destruktionserscheinungen des Gebisses äußern sich ganz offensichtlich in der mit steigendem Lebensalter abnehmenden Zahnzahl. Signifikante Geschlechtsdifferenzen liegen den eigenen Untersuchungen zufolge nur in Altersgruppe 5 und 9 vor. In Altersgruppe 5 ist die durchschnittliche Zahnzahl der männlichen Probanden aus nicht ersichtlichen Gründen in Relation zu den übrigen Werten für die mittlere Zahnzahl zu hoch. Der entsprechende Wert für die weiblichen Probanden dagegen reiht sich in die übrigen Werte ein, so daß hier ein das männliche Probandengut betreffender Fehler wahrscheinlich ist. In Altersgruppe 9 mag die besonders niedrige Zahl männlicher Probanden für die von den übrigen Werten abweichenden Ergebnisse verantwortlich sein.

Es können also Geschlechtsdifferenzen bezüglich der Zahnzahl ausgeschlossen werden, wenn auch KADEN (68) bei Frauen signifikant mehr Füllungen finden konnte.

Einer Klärung bedarf noch die Feststellung, daß in Altersgruppe 1 die mittlere Zahnzahl kleiner ist als in Gruppe 2 und 3. Eine mögliche Ursache sind die im Rahmen kieferorthopädischer Behandlungen durchgeführten Extraktionen. Die Zahl der Behandlungen

hat in den letzten Jahren zugenommen, insbesondere im Zusammenhang mit der Kostenübernahme sämtlicher kieferorthopädischer Leistungen durch die Krankenkassen im Jahre 1972. Eine weitere denkbare Ursache sind die bei 15- bis 20-Jährigen häufig noch nicht durchgebrochenen Weisheitszähne.

Die Zahnzahl allein ist als Maß für den Grad der Gebißdestruktion unzureichend. Zusätzlich sollte die Verteilung der Zähne unter funktionellen Gesichtspunkten berücksichtigt werden. Der Bezug zum Alter muß hergestellt sein, um den Ablauf der Destruktion betrachten zu können, was für die Einschätzung des Behandlungserfolges und den Einsatz prophylaktischer Maßnahmen von Interesse ist. Es hat sich gezeigt, daß die EICHNER - Gruppen als Ordnungsmoment die drei genannten Größen repräsentieren.

Bezüglich der Altersabhängigkeit der EICHNER - Gruppen können die Ergebnisse von ENKE und MUSIL (32), KNAK (76) und VOSS (161) bestätigt werden. Teilweise differierende Werte für das mittlere Alter zwischen den Untersuchungen sind durch die Alterszusammensetzung des Probandengutes begründet.

Die Ergebnisse von BROSE (14) dagegen stehen im Widerspruch zu den eigenen Ergebnissen. Eine breite Streuung der Gruppe A2 über die Altersgruppen kann ebenso wenig bestätigt werden wie die Feststellung, daß sich die Gruppen A3 bis B3 zu einem hohen Anteil aus Probanden zwischen dem 36. und 40. Lebensjahr zusammensetzen. Ursache für diese Diskrepanz ist die Auswahl der Probanden. Während die eigene Untersuchung auf einem repräsentativen Probandengut basiert, ist das Probandengut der Untersuchung von BROSE durch Berufstätigkeit selektiert.

Für die mittlere Zahnzahl jeder EICHNER - Gruppe bzw. die Zahl fehlender Zähne zeigen vergleichbare Untersuchungen mit den eigenen Werten eine erstaunlich gute Übereinstimmung trotz der von HÖNER und KNAK (65) bemängelten großen Differenzen zwischen minimal und maximal möglicher Zahnzahl. So differiert die mittlere

Zahl fehlender Zähne der Untersuchung von KNAK (78) mit den eigenen Ergebnissen um meist weniger als einen Zahn.

Interessant ist die Feststellung, daß die Werte für die durchschnittliche Zahnzahl in den EICHNER - Gruppen bei LEY (92) sogar den gleichen sprunghaften Rückgang um mehr als sechs Zähne von Gruppe B4 zu C1 zeigen.

Die Verteilung der restlichen Zähne in den EICHNER-Gruppen weist bei LEY (92) die gleichen Charakteristika auf wie in den eigenen Untersuchungen. Diese Übereinstimmung sowie die Rechts - Links-Symmetrie der Zahnverteilung und der Verteilung der ersetzten Zähne (Abb. 8a bis k) bestätigen die Richtigkeit der eigenen Untersuchungen. ENKE und MUSIL (33) geben die jeweils typische Lückentopographie vereinfacht anhand der KENNEDY - Klassen an. Die gemeinsame Betrachtung von Zahnzahl und Restgebißverteilung in Abhängigkeit von Alter anhand der EICHNER - Gruppen läßt den typischen Verlauf des Gebißverfalls erkennen:

Der Zahnverlust setzt eindeutig am häufigsten mit dem Sechsjahr-Molaren ein. Als Ursache ist die lange Verweildauer in der Mundhöhle bekannt. Darüber hinaus ist denkbar, daß dieser Zahn aufgrund des Durchbruches am Ende Der Milchzahnreihe zunächst gar nicht als bleibender Zahn erkannt wird, und er weniger Beachtung findet als die fast gleichzeitig durchbrechenden Frontzähne. Als Ursache für den gravierend höheren Verlust der unteren Sechsjahr - Molaren gegenüber den oberen kommen die schwierigere Reinigung im Unterkiefer und das stärker verzweigte Fissurenrelief der unteren Sechsjahr - Molaren in Frage.

Fortschreitende Zahnverluste betreffen den Oberkiefer - Seitenzahnbereich und führen zu Gruppe A3. Die Zahnzahl des Oberkiefers ist gering aber signifikant kleiner als die des Unterkiefers. Eine Reduktion des Zahnbestandes besonders im Unterkiefer - Molarenbereich geht mit Stützzonenverlust einher und bedeutet die Zugehörigkeit zu Gruppe B1. Mit insgesamt 23 Zähnen

ist die Zahnzahl im Ober- und Unterkiefer fast gleich.

Von Gruppe B2 an nimmt die Zahnzahl im Oberkiefer deutlich gegenüber der des Unterkiefers ab und ist signifikant geringer. Die höhere Zahnzahl des Unterkiefers ist durch das häufige Vorhandensein der Frontzähne und Prämolaren bedingt, während gerade die Prämolaren im Oberkiefer recht stark reduziert sind. Eine mögliche Ursache für diese Diskrepanz mag die unterschiedliche Morphologie der Zähne sein. Die oberen Prämolaren besitzen ein deutlich ausgeprägtes Höcker- Fissuren- Relief mit Talfurchen. Damit sind sie leichter anfällig gegen Karies als gerade die 1. unteren Prämolaren, die häufig sogar fast kanine Formen zeigen.

Auch Frontzahnverluste betreffen den Oberkiefer mehr als den Unterkiefer. Dabei spielen sicher traumatische Verluste eine Rolle. Andererseits sind untere Frontzähne besonders kariesresistent bedingt durch die Umspülung mit Speichel aus der submandibulären und sublingualen Drüse sowie durch ihre lingual und labial glatten Flächen. Obere Frontzähne dagegen zeigen oft ausgeprägte foramina caeca.

Im Unterkiefer ergibt sich schnell die Situation der verkürzten Zahnreihe. Aber auch im Oberkiefer wird der Gegensatz krasser zwischen Front- und Seitenzahnbereich, so daß über Gruppe B3 mit durchschnittlich 15,6 Zähnen Gruppe B4 mit 12,4 Zähnen im Mittel erreicht wird. Hier dominiert das anteriore Restgebiß. Der längere Erhalt der Frontzähne mag darin begründet sein, daß diese aus ästhetischen Gründen von Patienten stärker beachtet werden. Ferner sind zahnerhaltende endodontische Maßnahmen im Frontzahnbereich leichter und erfolgreicher durchzuführen als im Molaren- oder Prämolarenbereich.

Mit dem sprunghaften Rückgang der Zahnzahl auf durchschnittlich sechs Zähne entstehen entweder Situationen, bei denen die restlichen Zähne auf beide Kiefer verteilt bleiben (Gruppe C1) oder solche mit Verlust sämtlicher Oberkieferzähne: Gruppe C2. Die zu-

letzt genannte Situation ist erheblich häufiger anzutreffen. Eine Entwicklung von Gruppe C1 zu Gruppe C2 ist unwahrscheinlich. Obwohl in Gruppe C2 ein Kiefer unbezahnt ist, spricht vieles dafür, daß die Destruktion geringer ist als in Gruppe C1. Das durchschnittliche Alter in Gruppe C1 ist erheblich höher. Die wenigen Restzähne verteilen sich auf beide Kiefer mit 2,4 Zähnen im Durchschnitt im Oberkiefer und 3,7 im Unterkiefer. Diese vereinzelten Restzähne sind häufig schwer sinnvoll in eine Therapie einzubeziehen. Die Untersuchungen von KERSCHBAUM und GERSTENBERG (72) zur Funktionstüchtigkeit partieller Prothesen unterstreichen diese Annahme. In Gruppe C1 konnte der größte Anteil funktionsuntüchtigen Zahnersatzes festgestellt werden. Die durchschnittlich sechs Zähne der Gruppe C2 bilden überwiegend im Unterkeifer ein anteriores Restgebiß, was einen relativ stabilen Zustand darstellt.

So erfolgt der Übergang zu Gruppe C3 sicher eher von Gruppe C1 als von Gruppe C2. Die Zahnlosigkeit ist nach eigenen Untersuchungen zwischen dem 35. und 40. Lebensjahr zu finden. VOSS (161) hat dagegen schon bei 23 - Jährigen vollständig zahnlose Kiefer beobachtet. LEY (92) hat bei 26- bis 30 - Jährigen bereits Totalprothesenträger gefunden. Jedoch sind das jeweils nur Einzelfälle.

Für epidemiologische Aussagen muß die derzeitige Verteilung der Bevölkerung auf die einzelnen Stadien im Verlauf der Destruktion in Zusammenhang mit vergleichbaren Untersuchungen betrachtet werden.

In Tabelle 21 sind Untersuchungen zwischen 1955 und 1982 zusammengestellt, bei denen die Verteilung der Probanden auf die EICHNER - Gruppen berücksichtigt wurde. Leider sind die Untersuchungen nur unter großen Einschränkungen vergleichbar, da sie teilweise mit unterschiedlicher Zielsetzung durchgeführt wurden.

Tabelle 21

Verteilung der Probanden auf die EICHNER - Gruppen - Gegenüberstellung verschiedener Untersuchungen

Jahr	Autor	Untersuchung	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
1955	EICHNER	1000 Patienten der prothetischen Abteilung der Zahn- und Kieferklinik der FU Berlin	-	6,4	8,4	9,1	16,8	7,4	-	4,2	28,5	18,2
1971	ENKE/ MUSIL	3113 Personen künstlerischer Berufe (Orchestermusiker) 1968	20,8	23,6	17,2	15,0	9,1	5,0	-	5,7	3,0	0,7
1972	VOSS	1000 Patienten der prothetischen Abteilung der Zahn- und Kieferklinik der Universität Köln	8,8	12,9	9,6	5,7	8,4	4,4	1,2	2,5	22,8	23,7
1973	LEY	1087 Patienten (Einheitliches Befundblatt)der Abteilung für Zahnersatz der Zahn- und Kieferklinik Köln 1966 - 1969	6,3	10,6	9,6	6,5	7,5	4,0	3,6	1,8	21,0	29,1
1973	GÖTSCH/ NEUBERT	1785 Erwachsene von 17 bis 70 Jahren einer Standardbevölkerung im Kreis Sternberg	17,3	17,4	12,8	11,8	9,4	7,5	-	8,4	9,3	6,3
1974	KNAK	3853 Probanden der Bevölkerung Berlins (Ost). Repräsentative Morbiditätsuntersuchung 1972	13,9	14,9	12,7	9,6	7,3	5,0	3,4	4,7	10,6	17,9
1980	KADEN	1599 Patienten älter als 14 Jahre aus 12 stomatologischen Einrichtungen des Stadt- und Landkreises Potsdam 1976	13,3	21,2	13,1	14,3	11,6	8,3	8,1	2,4	5,1	2,6
1982	MÜHE	7103 Patienten (Heil- und Kostenpläne) aus zahnärztlichen Kassenpraxen West- Berlins	4,1		2,4	11,8	7,3	10,9	3,2	8,7	19,1	17,0

Sämtliche Untersuchungen, die ausschließlich in prothetischen Abteilungen bzw. auf der Grundlage von Heil- und Kostenplänen erfolgten (EICHNER, VOSS, LEY, MÜHE), basieren auf einem durch prothetische Behandlungsbedürftigkeit selektierten Probandengut. Demzufolge fällt im Vergleich zu den eigenen Ergebnissen eine eindeutige Bevorzugung der C - Gruppen, in geringem Maße auch der B - Gruppen auf.

Auch in den Untersuchungen von ENKE/MUSIL und KADEN repräsentieren die Probanden nicht die Alters- und Geschlechtsverteilungen der Gesamtbevölkerung. Es dominieren eindeutig die A - Gruppen sowie B1 und B2 bei einem geringen Anteil der C - Gruppen. Diese von den eigenen Ergebnissen differierende Verteilung der Probanden ist auf die Altersstruktur des Probandengutes zurückzuführen.

Die Untersuchung von GÖTSCH/NEUBERT weist in den A - Gruppen eine ähnliche Verteilung auf wie die eigene. Der Anteil der Gruppen B1 bis B3 und C1 ist jedoch im Vergleich zu den eigenen Untersuchungen deutlich höher. Selbst wenn man berücksichtigt, daß Gruppe C1 hier noch die Fälle der Gruppe B4 beinhaltet, ist ihr Anteil noch auffallend größer; der Anteil der Gruppe C2 und C3 dagegen ist erheblich geringer. In die Untersuchung von GÖTSCH/NEUBERT sind nur Probanden bis zum 70. Lebensjahr einbezogen, während in den eigenen Untersuchungen 18,9 % der Probanden älter als 70 Jahre sind. Dies erklärt die Diskrepanz der Ergebnisse in den C- und B - Gruppen.

Zum Vergleich mit der eigenen Untersuchung geeignet ist die repräsentative Morbiditätsuntersuchung von KNAK, zumal sie ebenfalls eine reine Großstadtbevölkerung berücksichtigt: Berlin (Ost). Zwischen beiden Untersuchungen liegen zwölf Jahre. Die Ergebnisse aber zeigen die gleiche Tendenz. Der größte Anteil der Probanden gehört den A - Gruppen an, der geringste den B-Gruppen. Dennoch fällt bei den eigenen Untersuchungen ein deutlich höherer Anteil der A - Gruppen, besonders aber der Gruppe

A1 auf. Während sich die B - Gruppen nur unwesentlich unterscheiden, sind die C - Gruppen in der Untersuchung von KNAK mit einem großen Anteil an Totalprothesenträgern stärker repräsentiert als bei den eigenen Erhebungen.

Nur mit größter Vorsicht kann aus diesem Vergleich ein Rückgang der Gebißdestruktion gefolgert werden. Einerseits differiert die Altersstruktur beider Teile der Stadt Berlin insofern, als daß in Berlin (West) der Anteil älterer Menschen höher ist. Andererseits liegen auch unterschiedliche Gesundheitssysteme vor.

Dennoch darf der hohe Anteil der A - Gruppen in der eigenen Untersuchung von fast 50 % sowie allein der hohe Anteil der Gruppe A1 mit 19,5 % der gesamten Probanden nicht übersehen werden. Er liegt damit höher als bei sämtlichen vergleichbaren Untersuchungen. Der Anteil der Gruppe A1 erhöht sich sogar auf 23 %, rechnet man die 3,5 % der Fälle mit vollständigem Lückenschluß der Gruppen A2 und A3 hinzu.

Dem steht zwar der relativ große Anteil der C - Gruppen mit 28 % gegenüber; doch ist dieser durch den überdurchschnittlich hohen Anteil älterer Menschen in Berlin (West) bedingt.

So läßt sich als Fazit trotz der eingeschränkten Vergleichsmöglichkeit eine eher positive Entwicklung feststellen. Trotzdem sei noch auf die Wichtigkeit hingewiesen, den Sechjahr-Molaren zu erhalten, dessen Verlust den Beginn der Destruktionserscheinungen bedeutet. Allgemein muß dem Seitenzahnbereich noch größere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da gerade der Molarenverlust zu ungünstigen Freiendsituationen führt, die nur mit herausnehmbarem Zahnersatz zu lösen sind.

Die obige Gegenüberstellung der Untersuchungen zeigt deutlich die Schwierigkeit, vergleichbare Untersuchungen für sichere epidemiologische und prophylaktische Aussagen zu finden. Voraussetzung für die Vergleichbarkeit ist nicht nur die gleiche Auswertungsgrundlage, sondern auch die Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, sozialer Gruppierung, Stadt- bzw. Landbevölkerung (27). Daher schaffen Untersuchungen in der Art der eigenen, in Abständen von Jahren durchgeführt, die Grundlage für die Beurteilung der Epidemiologie der Gebißdestruktion.

4.3. Folgerungen im Hinblick auf den Versorgungsbedarf

Die vorliegende Untersuchung berücksichtigt ausschließlich die Quantität, nicht aber die Qualität des Ersatzes fehlender Zähne.

In den A - Gruppen sowie B1 und B2, also bei gering bis mäßig stark destruierten Gebissen, sind fehlende Zähne nur zu einem geringen Anteil ersetzt, während die C - Gruppen nahezu vollständig versorgt sind. Dies bestätigt die Ergebnisse von ENKE und MUSIL (34), die ebenfalls einen hohen Anteil unversorgter Lükkengebisse in den Gruppen A2 bis B3 festgestellt haben. Dabei sind die prozentualen Werte beider Untersuchungen fast identisch. Der Versorgungsgrad in den C - Gruppen dagegen ist in der eigenen Untersuchung auffallend größer. In Gruppe C1 sind im Gegensatz zu den Ergebnissen von ENKE und MUSIL keine unversorgten Lückengebisse mehr zu finden. Auch die Versorgung der Gruppe C3 ist mit 99,2 % gegenüber 86,4 % vollständig versorgter Kiefer deutlich günstiger.

Es kann nicht beantwortet werden, ob dabei die unterschiedlichen Gesundheitssysteme eine Rolle spielen oder ob eine Verbesserung der quantitativen Versorgung in den 13 Jahren, die zwischen den beiden Untersuchungen liegen, eingetreten ist.

Die unzureichende prothetische Versorgung der wenig destruierten Gebisse betrifft hauptsächlich jüngere Probanden, da diese besonders stark in den A - Gruppen und B1 vertreten sind. Diese Feststellung deckt sich mit den Ergebnissen von BROSE (14), der eine steigende Versorgung mit zunehmendem Alter und steigender EICHNER-Gruppe gefunden hat. Dies mag darin begründet sein, daß die Notwendigkeit häufig nicht gesehen wird, auch geringe Zahnverluste zu ersetzen, da sie weder die Kaufunktion noch die Ästhetik beeinträchtigen. Darüber hinaus bedeutet gerade der bei geringen Zahnverlusten indizierte festsitzende Ersatz oft eine wesentlich höhere finanzielle Belastung als umfangreicher herausnehmbarer Ersatz.

Der Vergleich mit den Ergebnissen von KNAK (78) zeigt bei relativ gleicher durchschnittlicher Zahl fehlender Zähne allgemein höhere Werte für die durchschnittlich ersetzten Zähne für jede EICHNER - Gruppe in der eigenen Untersuchung. Die Tendenz jedoch ist die gleiche: Schon von Gruppe B1 an überwiegt die mittlere Zahl der herausnehmbar ersetzten Zähne die der brückenersetzten Zähne. Während KNAK zu dem Ergebnis kommt, daß herausnehmbarer Ersatz bevorzugt angewandt wird, findet EMMEL (30) zwischen 1963 und 1980 eine Tendenz zu festsitzender Versorgung. Beide Ergebnisse charakterisieren nicht die in den eigenen Untersuchungen beobachtete Versorgungssituation.

Die eigenen Untersuchungen zeigen weniger eine Bevorzugung des herausnehmbaren gegenüber dem festsitzenden Ersatz. Vielmehr erfolgt die Versorgung der fehlenden Zähne überhaupt erst dann, wenn die Destruktion soweit fortgeschritten ist, daß nur noch herausnehmbarer Ersatz indiziert ist. Lückengebisse, für die Brückenersatz indiziert wäre, sind überwiegend unversorgt. Sieht man von den unversorgten Lückengebissen ab, so trifft das von FRENTZEN (38) entwickelte Schema über die Zuordnung der Therapie zu den EICHNER-Gruppen die tatsächlichen Verhältnisse recht genau.

Beachtet man die Verteilung der ersetzten Zähne in Zusammenhang mit der Restzahnverteilung, so fällt die nahezu vollständige Versorgung des Frontzahnbereiches in allen EICHNER- Gruppen auf, während der Seitenzahnbereich in den ersten EICHNER- Gruppen vernachlässigt ist. Dies zeigt deutlich, wie sehr ästhetische Belange gegenüber funktionellen im Vordergrund stehen.

Ein Versorgungsbedarf besteht demzufolge vorwiegend bei jüngeren Patienten mit wenig destruierten Gebissen im Seitenzahnbereich. Er umfaßt überwiegend festsitzenden Ersatz.

Der Versorgung wenig destruierter Gebisse kommt allein aus prophylaktischen Gründen große Bedeutung zu. Bereits bei kleinen unversorgten Zahnlücken besteht bekanntlich die Gefahr der Elongation der Antagonisten und der Kippung der Nachbarzähne, was dann auch zu Destruktionen im parodontalen Bereich führen kann. Die Folgen sind dann oft nur durch aufwendige Behandlungen zu beheben. HÖNER (64) faßt dies unter "prophylaktischer Funktion des Zahnersatzes" zusammen.

Zur Einschätzung des prothetischen Versorgungsbedarfes wäre ergänzend eine Untersuchung des vorhandenen Zahnersatzes mit Beurteilung der Qualität in den EICHNER - Gruppen nötig. Dabei ergäben sich mit Sicherheit andere Versorgungslücken als bei ausschließlicher Beurteilung der Quantität.

5. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit untersucht die Gebißdestruktion der Berliner (West) Bevölkerung einschließlich der Versorgung verlorengegangener Zähne anhand einer repräsentativen Stichprobe von 1000 Probanden. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt auf der Grundlage der "Gruppeneinteilung der Lückengebisse" von EICHNER, die in diesem Zusammenhang auf ihre Anwendbarkeit für morbiditätsstatistische Untersuchungen überprüft wird.

Die durchschnittliche Zahnzahl nimmt mit steigendem Alter ab, ist im Unterkiefer geringer als im Oberkiefer, wobei der Unterschied mit sinkender Zahnzahl und steigendem Alter größer wird und im hohen Alter statistisch signifikant ist. Bezüglich der Zahnzahl zeigen sich keine Geschlechtsdifferenzen.

Die 1000 klinisch untersuchten Probanden verteilen sich zu 49,5 % auf die A-, zu 22,4 % auf die B- und zu 28,1% auf die C - Gruppen. Besonders hoch ist der Anteil der Gruppe A1 mit 19,5% bzw. 23% einschließlich der Fälle mit vollständigem Lückenschluß.

Es konnte gesichert werden, daß jede EICHNER-Gruppe durch Zahnzahl und Gebißsituation charakterisiert ist, und eine Altersabhängigkeit besteht. Demnach kann anhand der EICHNER-Gruppen der Ablauf der Gebißdestruktion verfolgt werden.

Für die Anwendung der Gruppeneinteilung bei morbiditätsstatistischen Studien ist in 1,9% der Fälle damit zu rechnen, daß die theoretische Einordnung nach einem Zahnbefundschema von den tatsächlichen antagonistischen Beziehungen abweicht. Das betrifft überwiegend die B - Gruppen. Ursache dieser Abweichungen können Bißlageveränderungen im Sinne von Distal- oder Mesialbissen oder Wanderungen von Zähnen in benachbarte Lücken sein.

Die quantitative Versorgung verlorengegangener Zähne ist in den Gruppen A2 bis B2 unzureichend. Der Anteil gar nicht versorgter oder nur teilversorgter Lückengebisse ist hier hoch, während die C - Gruppen fast vollständig versorgt sind. Ein Versorgungsbedarf besteht bei jüngeren Patienten mit wenig destruierten Gebissen besonders für den Seitenzahnbereich.

Vergleichbare Untersuchungen als Grundlage für epidemiologische Folgerungen zur Gebißdestruktion konnten kaum gefunden werden, da in den meisten Untersuchungen der Einfluß von Alter, Geschlecht und sozialem Status unberücksichtigt bleibt. Dennoch ist aus dem Vergleich mit anderen Untersuchungen eine positive Entwicklung im Sinne eines Rückganges der Gebißdestruktion zu erkennen. Prognostisch ist der hohe Anteil der A - Gruppen als günstig zu beurteilen.

6. Schrifttum

1. ACHTEL,E.-O.: Untersuchungen zur Gruppeneinteilung der Lükkengebisse für die Prothetik von Eichner. Med. Diss. FU Berlin 1957
2. ANHÄUSSER,D.: Nachuntersuchungen von Teilprothesen unter besonderer Berücksichtigung kariöser und parodontaler Schäden des Restgebisses. Med. Diss. Mainz 1976
3. APPLEGATE,O.C.: Essentials of removable partial denture prosthesis. Ed 3. W.B. Saunders Comp., Philadelphia and London 1965
4. AUSTIN,K.;LIDGE,E.: Partial dentures. C.V. Mosby, St. Louis 1957
5. AVANT,W.E.: A universal classification for removable partial denture situations. J. prosth. Dent. 16, 533 (1966)
6. BAILYN,C.M.: Tissue support in partial denture construction. Dent. Cosmos 70, 988 (1928)
7. BALTERS,W.: Theorie und Praxis der totalen und partiellen Prothese. Verlag H. Meusser,Leipzig 1935
8. BECKETT,L.S.: The influence of saddle classification on the design of partial removable restorations. J. prosth. Dent. 3, 506 (1953)
9. BECKETT,L.S.: Accurate occlusal relations in partial denture constructions. J. prosth. Dent. 4, 487 (1954)
10. BONYHARD,B.: Die Indikationsstellung für die partielle Prothese. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1936
11. BRECKER,S.C.: Clinical procedures in occlusal rehabilitation. Ed. 1. W.B. Saunders Comp., Philadelphia and London 1958
12. BRÖCKER,N.: Die Bedeutung der Stützzonen für die Destruktion des Restgebisses und der Kiefergelenke. Med. Diss. München 1969
13. BROSE,D.: Zur Erfolgsbewertung der Therapie mit abnehmbaren gegossenen Teilprothesen. Stomat. DDR 28, 863 (1978)
14. BROSE,D.: Zur prothetischen Befunderhebung im Rahmen von Morbiditätsanalysen. Stomat. DDR 29, 216 (1979)

15. BÜRGER,K.-F.: Nachuntersuchung von Teilprothesen -Eine Langzeitstudie- Befunderhebung über die Veränderungen der maximalen Interkuspidation unter Berücksichtigung der kariologischen und parodontalen Verhältnisse des Restgebisses. Med. Diss. Mainz 1978
16. BÜRKLE,L.-V.: Über die Möglichkeit der Dokumentation von Untersuchungsbefunden an steg- geschützten Prothesen mit Hilfe von Randlochkarten. Med. Diss. München 1969
17. COSTA,E.: A simplified system for identifying partial edentulous dental arches. J. prosth. Dent. 32, 639 (1974)
18. CUMMER,W.E.: Possible combinations of teeth present and missing in partial restorations. Oral Hlth 10, 421 (1920)
19. EBERSBACH,W.: Zur Bewährung von schleimhautgelagerten und gestützten Teilplattenprothesen. Dtsch. Stomat. 17, 47 (1967)
20. EICHNER,K.: Über eine Gruppeneinteilung der Lückengebisse für die Prothetik. Dtsch. zahnärztl. Z. 10, 1831 (1955)
21. EICHNER,K.: Angewandte, praxisnahe Artikulationslehre. Dtsch. zahnärztl. Z. 11, 1402 (1956)
22. EICHNER,K.: Handatlas der zahnärztlichen Prothetik. C. Hanser Verlag, München 1962 und 1967
23. EICHNER,K.: Aufschlüsse über den Kauvorgang durch elektronische Kaukraftmessungen. Dtsch. zahnärztl. Z. 19, 415 (1964)
24. EICHNER,K.: Die prothetische Versorgung bei Dysgnathien. 1. Auflage. C. Hanser Verlag, München/Wien 1978
25. EICHNER,K.: Untersuchungen über prothetische Behandlungen (Vergleich 1963 und 1978) und epidemiologische Folgerungen. Dtsch. zahnärztl. Z. 35, 284 (1980)
26. EICHNER,K.: Recent knowledge gained from long- term observations in the field of prosthodontics. Int. dent. J. 34, 35 (1984)
27. EICHNER,K.: Neue Erkenntnisse aufgrund von Langzeitergebnissen auf dem Gebiet der zahnärztlichen Prothetik. Zahnärztl. Welt 93, 380 (1984)
28. EICKHOFF,U.: Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen zahnärztlich- prothetischen Planungen und der Kostenbeteiligung von RVO- Krankenkassen. Med. Diss. Bonn 1980

29. ELBRECHT,A.: Der konstruktive Aufbau des partiellen Zahnersatzes. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 38, 1091 (1935)
30. EMMEL,P.: Über die Frage der Übereinstimmung prothetischer Versorgungen unter Zugrundelegung der Klassifizierung des Lückengebisses nach Eichner. Med. Diss. Mainz 1980
31. ENGLERT,L.: Nachuntersuchung an Patienten, durchschnittlich 10 Jahre nach Protheseneingliederung. Med. Diss. Tübingen 1980
32. ENKE,H.;MUSIL,R.: Statistische Analyse von Lückengebissen unter besonderer Berücksichtigung der Klassifikation nach Eichner. Persönliche Mitteilung
33. ENKE,H.;MUSIL,R.: Die Klassifizierung von Lückengebissen und die statistische Analyse ihres Auftretens bei 3113 Angehörigen künstlerischer Berufe. Z. ges. Hyg. 17, 698 (1971)
34. ENKE,H.;MUSIL,R.: Lückengebißtyp, Zahnverlust und Lückengebißversorgung bei 3113 Angehörigen künstlerischer Berufe. Z. ges. Hyg. 17, 864 (1971)
35. ERHARDT,G.: Die Analyse des Restgebisses zur Versorgung mit starr gelagertem Teilersatz. Med. Diss. München 1960
36. FABIAN,T.;FEJERDY,P.: Prothetische Einteilung der Lückengebisse. Stomat. DDR 31, 759 (1981)
37. FISET,J.: A classification utilized in the treatment of exceptional or terminal dentitions. J. prosth. Dent. 30, 526 (1973)
38. FRENTZEN,H.: Einteilung der Lückengebißbefunde mit Hilfe des Dualcodes und Zuordnung der Therapie unter Berücksichtigung der Idealisierung. Dtsch. Stomat. 20, 908 (1970)
39. FRENTZEN,H.: Klinisch- experimentelle Untersuchungen zur Kauphysiologie. Med. Habil. Schrift Leipzig 1970
40. FRENTZEN,H.: Kaufunktions-Analyse -eine myotonographische Pilotstudie. Dtsch. zahnärztl. Z. 39, 433 (1984)
41. FRIEDMAN,J.: The ABC- classification of partial denture segments. J. prosth. Dent. 3, 517 (1953)

42. FRITSCH,C.: Zur Frage der Begriffsbestimmung der verschiedenen Ersatzmethoden. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 38, 508 (1935)
43. FRÖHLICH,E.: Die Wiederherstellung des Kauorgans (Oral-Rehabilitation). Dtsch. zahnärztl. Z. 16, 208 (1961)
44. FRÖHLICH,E.: Die parodontalen Erkrankungen bei der Klassifikation des Gebisses. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 870 (1966)
45. FRÖHLICH,E.;KÖRBER,E.: Die prothetische Versorgung des Lükkengebisses. C. Hanser Verlag, München/Wien 1977
46. GEIER,W.: Die Prothetik von heute. Zahnärztl. Rdsch. 43, 1886 (1934)
47. GERLACH,K.L.;KHOURI,M.;PAPE,H.-D.;CHAMPY,M.: Die Ergebnisse der Miniplattenosteosynthese bei 1000 Unterkieferfrakturen an der Kölner und Straßburger Klinik. Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 363 (1983)
48. GERSTENBERG,G.: Zur Funktionstüchtigkeit von herausnehmbarem Teilersatz -Ergebnisse einer Nachuntersuchung-. Med. Diss. Köln 1979
49. GIESE,E.: Systematische Nachkontrollen von herausnehmbarem Zahnersatz an Hand des einheitlichen Befundblattes. Med. Diss. Münster 1971
50. GITT,I.: Kasuistik über die prothetische Rehabilitation bei Stützzonenverlust und Schmerzdysfunktionssyndrom. Stomat. DDR 32, 296 (1982)
51. GODFREY,R.J.: Classification of removable partial dentures. J. Amer. Coll. Dent. 18, 5 (1951)
52. GÖTSCH,F.;NEUBERT,K.-O.: Stomatologische Erhebungen an einer Standardbevölkerung im Kreis Sternberg. Dtsch. Stomat. 23, 129 (1973)
53. HAAG,D.: Nachuntersuchung festsitzenden Frontzahnersatzes unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Verblendwerkstoffe auf die marginale Gingiva. Med. Diss. FU Berlin 1978
54. HÄUPL,K.;KIRSTEN,H.;REHM,H.: Zahnärztliche Prothetik. 1. Auflage. J. A. Barth Verlag, Leipzig 1951

55. HASELHOFER,J.: Das biologisch - technische Verhalten von parodontal - gingival getragenen Teilprothesen. Med. Diss. Tübingen 1974
56. HAUSBERG,L.: Nachuntersuchung von Teilprothesen mit Zähnen aus keramischen Massen unter Berücksichtigung der Veränderung der okklusalen Kontakte sowie parodontaler und kariöser Schäden am Restgebiß. Med. Diss. Mainz 1978
57. HEDEGARD,B.;LANDT,H.: Die Entwicklung von Behandlungskonzepten. Zahnärztl. Welt 91, Nr. 8, 40 (1982)
58. HEDEGARD,B.: Untersuchungen über den Index nach EICHNER an einem Kollektiv der Bevölkerung Göteburgs. Vortrag Berlin 1981
59. HEDEGARD,B.;LANDAHL;S.;ÖSTERBERG,T.: Salivary flow, ph and buffering capacity in 70 - year - old men and women. J. oral Rehabil. 11, 157 (1984)
60. HEIB,H.: Untersuchungen zur Veränderung der okklusalen Zahnkontakte in der maximalen Interkuspidation sowie der kariologischen und parodontalen Verhältnisse bei Trägern von partiellen Prothesen mit Kunststoffzähnen. Med. Diss. Mainz 1978
61. HENDERSON,D.;STEFFEL,V.L.: Mc Crackens removable partial prosthodontics. Ed 4. C.V. Mosby Comp., St. Louis 1973
62. HENRICH,H.: Karies an Halte- und Stützzähnen von Teilprothesenträgern - Ergebnisse einer Nachuntersuchung - . Med. Diss. Köln 1979
63. HIRSEKORN,H.: Systematik und Aufbau der modernen Prothese. Correspondenz- Blatt für Zahnärzte 60, 162 (1936)
64. HÖNER,T.: Untersuchungen über die Eignung der Lückengebißklassifikation nach Eichner und Kennedy zur Erfassung der Gebißdestruktion sowie der prothetischen Therapie anhand der Auswertung einer repräsentativen Stichprobenuntersuchung in der Berliner Bevölkerung in Jahre 1972. Med. Diss. A Berlin 1977
65. HÖNER,T.;KNAK,G.: Möglichkeiten zur Verbesserung der Lückengebißklassifizierung aus der Sicht der Morbiditätsstatistik. Dtsch. Zahn- Mund- und Kieferheilk. 67, 160 (1979)

66. HORN,H.-J.: Untersuchungen über die Abrasio Dentis des alternden Gebisses. Med. Diss. FU Berlin 1967
67. JÜDE,H.D.;KÜHL,W.;ROSSBACH,A.: Einführung in die zahnärztliche Prothetik. 2. Auflage. Deutscher Ärzte- Verlag GmbH, Köln- Lövenich 1979
68. KADEN,E.: Ergebnisse einer Morbiditätsuntersuchung, durchgeführt 1976 im Stadt- und Landkreis Potsdam. Stomat. DDR 30, 572 (1980)
69. KALTENTHALER,J.: Die Resorption zahnloser Alveolarfortsätze und ihre Bedeutung für die parodontal - tegumental gelagerte Teilprothese. Eine Literaturstudie. Med. Diss. Mainz 1978
70. KANTOROWICZ,A.: Klinische Zahnheilkunde. 3. Auflage. Bd.2, Verlag H. Meusser, Berlin 1932
71. KENNEDY,E.: Partial denture construction. Dental items of interest Publ. Comp., Brooklyn/New York 1928
72. KERSCHBAUM,T.;GERSTENBERG,G.: Die Funktionstüchtigkeit von herausnehmbarem Teilersatz bei unterschiedlichen Klassifikationen des Lückengebisses. Dtsch. zahnärztl. Z. 34, 630 (1979)
73. KIRCHHOF,K.: Nachuntersuchungen über die Wirkung einiger klinisch - korrelativer Milieufaktoren bei parodontal - gingival getragenen Teilprothesen. Med. Diss. Tübingen 1975
74. KIRSTEN,H.: Differentialindikation zwischen abnehmbarem und festsitzendem partiellen Zahnersatz. Dtsch. zahnärztl. Z. 4, 773 (1949)
75. KLUGE,I.: Fallbericht über eine prothetische Versorgung bei reduziertem Lückengebiß. Stomat. DDR 27, 765 (1977)
76. KNAK,G.: Prothetisch - stomatologischer Versorgungsgrad und Versorgungsbedarf der Bevölkerung der Hauptstadt Berlin. Ergebnisse und Schlußfolgerungen einer repräsentativen Morbiditätsuntersuchung im Jahre 1972. Med. Diss.B Berlin 1974
77. KNAK,G.;SCHNEIDER,H.-G.;ARNOLD,H.;GRAEHN,G.;HANIG,R.; MAYROCK,B.;RICHTER,W.;SCHIRMER,I.: Stomatologische Morbiditätsstudie - Berlin 1972. Stomat. DDR 25, 396 (1975)

78. KNAK,G.: Schwerpunktaufgaben bei der prothetischen Therapie. Stomat DDR 27, 547 (1977)
79. KNUTH,S.: Spätergebnisse der Lückengebißversorgung im Gesundheitswesen. Med. Diss. Rostock 1969
80. KOBES,L.: Befunderhebung und Diagnosestellung in der Prothetik. Öst. Z. Stomat. 71, 402 (1974)
81. KOCH,R.-R.: Ergebnisse einer klinischen Nachuntersuchung von Patienten mit zahnärztlichen Einstückguß - Prothesen. Med. Diss. FU Berlin 1979
82. KÖPF,H.: Kontrolluntersuchungen über rein gingival - getragene Teilprothesen mit einfachen handgebogenen Halteklammern. Med. Diss. Tübingen 1968
83. KÖRBER,E.: Der Einfluß einiger Konstruktionselemente auf den Erfolg und Mißerfolg partieller Prothesen. Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 992 (1963)
84. KÖRBER,E.: Zur Klassifikation des Lückengebisses und der Prothese. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 874 (1966)
85. KÖRBER,E.;VOSS,R.: Erfassung von Patienten, die ihre zahnärztlichen Prothesen mehrere Jahre getragen haben. Dtsch. Stomat. 21, 465 (1971)
86. KÖRBER,E.: Die zahnärztlich - prothetische Versorgung des älteren Menschen. C. Hanser Verlag, München/Wien 1978
87. KÖRBER,K.: Konuskronen - Teleskope. Dr. A. Hüthig Verlag, Heidelberg 1969
88. KÖRBER,K.: Zahnärztliche Prothetik. Bd. 1 und 2. 2. Auflage. G. Thieme Verlag, Stuttgart/New York 1980
89. KRAFT,E.: Befunderhebung und Planung in der zahnärztlichen Prothetik. In: Praxis der Zahnheilkunde. Hrsg.: Haunfelder, D.;Hupfauf,W.;Ketterl,W.;Schmuth,G. Bd. 3, Urban & Schwarzenberg, München/Wien/Baltimore 1969, 1977
90. LENZ,E.: Strategie und Therapie des Lückengebisses. In: Breustedt,A.;Lenz,E.;Musil,R.;Staegemann,G.;Taege,F.;Weiskopf,J.: Prothetische Stomatologie. J. A. Barth Verlag, Leipzig 1981
91. LENZ,P.: Untersuchungen zur Methodik der prothetischen Versorgung. Zahnärztl. Welt 83, 1084 (1974) und 1137 (1974)

92. LEY,D.: Die Auswertung des "Einheitlichen Befundblattes" für Zahnersatz der Jahre 1966 bis 1969 aus der Abteilung für Zahnersatz der Universitäts- Zahn- und Kieferklinik Köln. Med. Diss. Köln 1973
93. LÖFFLER,F.: Statistische Erhebung über die Häufigkeit der verschiedenen Prothesenformen in der zahnärztlichen Sozialpraxis. Med. Diss. München 1962
94. LOOS,A.: Zahnärztliche Prothetik. Vom Standpunkt einer biologisch orientierten Indikation. Verlag H. Meusser, Berlin 1933
95. MAGNUSSON,T.;CARLSSON,G.E.: Recurrent headaches in relation to temporomandibular joint pain - dysfunction. Acta. odont. scand. 36, 333 (1978)
96. MAGNUSSON,T.;CARLSSON,G.E.: Comparison between two groups of patients in respect of headache and mandibular dysfunction. Swed. dent. J. 2, 85 (1978)
97. MAJOR,E.: Eine Ergänzung der Kennedyschen Einteilung des Lückengebisses in Hinsicht auf Diagnose, Indikation und Therapie. Z. Stomat. 34, 1037 (1936)
98. MARTINKO,V.: Kann man das Lückengebiß in Klassen einteilen? Dtsch. Stomat. 16, 748 (1966)
99. MATHIS,H.;WINKLER,W.: Zahnheilkunde und innere Medizin. J. A. Barth Verlag, Leipzig 1940
100. MATTSTEDT,K.: Nachuntersuchung mit abnehmbaren Teilprothesen versorgter Lückengebisse. Med. Diss. Bonn 1964
101. MAUK,E.H.: A classification of multilated dental arches requiring treatment by removable partial dentures. J. Amer. dent. Ass. 29, 2121 (1942)
102. MEIER,F.: Marginale Parodontopathien bei Teilprothesenträgern - Ergebnisse einer Nachuntersuchung. Med. Diss. Köln 1978
103. MEIER,F.;KERSCHBAUM,T.: Der Parodontalzustand der über 70 jährigen Patienten nach Versorgung mit herausnehmbarem Teilersatz. Dtsch. zahnärztl. Z. 34, 640 (1979)
104. MEYER,E.: Nachuntersuchungen von prothetisch versorgten Patienten mit Zähnen in beiden Kiefern ohne antagonistischen Kontakt (Cl Gruppe nach Eichner). Dtsch. zahnärztl. Z. 30, 85 (1975)

105. MEYER,E.: Die prothetische Versorgung des stark reduzierten Gebisses älterer Menschen. Med. Habil. Schrift Berlin 1979

106. MÜHE,M.: Erhebung über die Häufigkeit und die Art der prothetischen Versorgung in zahnärztlichen Kassenpraxen West-Berlins. Med. Diss. FU Berlin 1982

107. MÜLLER,B.: Abnehmbare partielle Zahnprothesen. Urban & Schwarzenberg, Berlin/Wien 1936

108. MÜLLER,M.: Prinzipien für die Anfertigung der modernen partiellen Prothese. Zahnärztl. Rdsch. 39, 1161 (1930)

109. MUSIL,R.: Der prothetische Therapieerfolg in Abhängigkeit berufsspezifischer Belastung - Eine Analyse von Lückengebißformation und -versorgung in Altersabhängigkeit. Dtsch. Stomat. 21, 494 (1971)

110. MUSIL,R.: Prosthetic management in cases of advanced parodontopathy. Protet. Stomatol. 21, 324 (1971)

111. MUSIL,R.: Die Bedeutung der Lückengebiß- Klassifikation nach Eichner für morbiditätsanalytische Untersuchungen des Mundorgans aus prothetischer Sicht. Fogorv. Szle 66, 485 (1973)

112. MUSIL,R.: Vorausschauende prothetische Therapie durch Anwendung erweiterungfähiger Konstruktionen und wandelbarer Behandlungsmittel. Zahntechnik 14, 355 (1973)

113. MUSIL,R.: Eine kritische Analyse der prothetischen Therapie im Lückengebiß auf der Grundlage einer Reihenuntersuchung von 3113 Personen. Dtsch. Zahn- Mund- und Kieferheilk. 61, 93 (1973)

114. MUSIL,R.: Studie zum Beitrag des Stomatologen an der Erhaltung der Berufsfähigkeit professioneller Blasinstrumentalisten - Standortbestimmung und Erfordernisse -. Med . Diss. B Berlin 1975

115. MUSIL,R.: Die Befunderhebung als wichtigste Grundlage für den Therapieplan in der Kronen- und Brückenprothetik. Stomat. DDR 25, 143 (1975)

116. MUSIL,R.: Zahnerhaltung und Zahnextraktion im Rahmen präventiv orientierter Behandlungsplanung. Stomat. DDR 26, 219 (1976)

117. MUSIL,R.;TAEGE,F.: Therapie des Lückengebisses mit abnehmbaren Teilprothesen. In: Breustedt,A.;Lenz,E.;Staegemann, G.;Taege,F.;Weiskopf,J.: Prothetische Stomatologie. J. A. Barth Verlag, Leipzig 1981

118. NEUKAM,F.W.: Untersuchungen zur Veränderung der Zahnkontakte in der maximalen Interkuspidation bei Teil- und Vollprothesenträgern. Med. Diss. Mainz 1976

119. NEUROHR,F.G.: Partial dentures: A system of functional restoration. Lea & Febiger, Philadelphia 1939

120. NOACK,F.: Messungen der Retention von Klammern und partiellen Prothesen mit verschiedenen Klammerformen an natürlichen Zähnen. Med. Diss. FU Berlin 1962

121. ÖSTERBERG,T.: Odontologic studies in 70 - year - old people in Göteborg. Med. Habil. Schrift Göteborg 1981

122. ÖSTERBERG,T.;STEEN,B.: Relationship between dental state and dietary intake in 70 - year - old males and females in Göteborg, Sweden: a population study. J. oral Rehabil. 9, 509 (1982)

123. PIRZADEH,B.: Kontrolluntersuchungen von Einstückgußprothesen mit vermessenen Gußklammern (nach Ney). Med. Diss. Tübingen 1974

124. POLEI,M.R.: Statistische Erhebungen über die Gebißverhältnisse bei einem Patientenklientel einer zahnärztlichen Landpraxis unter besonderer Berücksichtigung myoarthropathischer Erkrankungen. Med. Diss. Erlangen/ Nürnberg 1975

125. REITHER,W.: Die Bedeutung der Stützzonen für die Fehlbelastung des Parodontiums und des Kiefergelenkes. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 931 (1967)

126. REITHER,W.: Das Restgebiß als Grundlage der Prothesenplanung. Dtsch. Zahnärztebl. 13, 37 (1959)

127. REITHER,W.: Das Restgebiß als Grundlage der Prothesenplanung. Zahnärztl. Prax. 19, 163 (1968)

128. REITHER,W.: Die dental getragene Teilprothese. In: Praxis der Zahnheilkunde. Hrsg.: Haunfelder,D.;Hupfauf,W.;Ketterl, W.;Schmuth,G. Bd 3, Urban & Schwarzenberg, München/Wien/ Baltimore 1969,1977

129. REPPEL,P.-D.: Auswertung von Orthopantomogrammen bei der prothetischen Planung im Lückengebiß. Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 541 (1983)

130. RIECHELMANN,O.: Beitrag zur systematischen Prothetik. Verlag H. Meusser, Berlin 1920

131. RUMPEL,K.: Klinik der zahnärztlichen Prothese. Vjschr. Zahnheilkd. 43, 1 (1927)

132. SALAMON,H.;BONYHARD,B.: Zur Systematik der abnehmbaren partiellen Prothese. Z. Stomat. 35, 975 (1937)

133. SASSEN,H.: Häufigkeit klinisch manifester Funktionsstörungen bei partiellem Gebißschaden. Dtsch. zahnärztl. Z. 37, 969 (1982)

134. SASSEN,H.;TERPE,H.;WINZER,J.: Funktionsstörungen und Kieferlage bei Patienten mit partiellem Zahnersatz. Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 1002 (1983)

135. SAUERWEIN,E.: (Hrsg.) Alterszahnheilkunde. 2. Auflage G. Thieme Verlag, Stuttgart/New York 1983

136. SCHIELE,C.J.: Das teilgeschützte Lückengebiß und seine Versorgung im Rahmen der Sozialversicherungspraxis. Med. Diss. FU Berlin 1958

137. SCHMIDT,V.: Röntgenologische Untersuchung des Kiefergelenks in Abhängigkeit vom antagonistischen Zahnkontakt. Med. Diss. FU Berlin 1983

138. SCHNEIDER,F.: Funktionsanalytische Nachuntersuchungsbefunde bei Teil- und Vollprothesen. Med. Diss. Tübingen 1980

139. SCHNUR,J.: Metalltragplatten- Konstruktion der Zahnprothese. Verlag H. Meusser, Berlin 1930

140. SCHOSLAND,W.: Erhebung über die Häufigkeit von Zahnersatz in zahnärztlichen Kassenpraxen West- Berlins. Med. Diss. FU Berlin 1967

141. SENGE,T.: Nachuntersuchungen von Teilprothesen mit Kunststoffzähnen. Med. Diss. Mainz 1980
142. SIEBERT,G.: Longitudinalstudie zur Teilprothese. Zahnärztl. Welt 89, Nr. 7, 33 (1980)
143. SIEGMUND,S.W.: Untersuchungen über die Ursachen von Sprüngen und Brüchen zahnärztlicher Kunststoffprothesen. Med. Diss. FU Berlin 1967
144. SINGER,F.;SCHÖN,F.: Die partielle Prothese. Verlag "Die Quintessenz", Berlin 1964
145. SINGER,F.;SCHÖN,F.: Die partielle Prothese. 3. Auflage. Verlag "Die Quintessenz", Berlin/Chicago/Rio de Janeiro/Tokio 1979
146. SKINNER,C.N.: A classification of removable partial dentures based upon the principles of anatomy and physiology. J. prosth. Dent. 9, 240 (1959)
147. SPIEKERMANN,H.;GRÜNDLER,H.: Die Modellguß- Prothese. Verlag "Die Quintessenz", Berlin/Chicago/Rio de Janeiro/Tokio 1977
148. STADLER,O.: Über Aufbau und Konstruktionsgrundlagen der partiellen Prothese. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 40, 413 (1937)
149. STAEGEMANN,G.: Die prothetische Therapie des Abrasionsgebisses. Öst. Z. Stomat. 67, 179 (1970)
150. Statistisches Jahrbuch. Hrsg.: Statistisches Landesamt Berlin, Kulturbuch- Verlag 1982
151. STEINHARDT,G.: Die Bedeutung der Kiefergelenke für die partielle Prothese. Kokubyo Gakkai Zasshi Vol. 13 Nr.1,1 (1939)
152. STERN,W.: Die Abhängigkeit des Haftmechanismus totaler oberer Prothesen von der Politur ihrer Kunststoffbasis. Med. Diss. FU Berlin 1965
153. STÖHR,G.: Nachuntersuchung von Frontzahnkronen. (Kunststoff und Keramik). Med. Diss. FU Berlin 1978
154. STRACK,R.: Zur Systematik gebißfunktioneller Störungen in der zahnärztlichen Prothetik. Dtsch. zahnärztl. Z. 1, 194 (1946)

155. TAEGE,F.: Prinzipien der Planung der prothetischen Therapie. Stomat. DDR 24, 539 (1974)
156. TERKLA,L.G.;LANEY,W.R.: Partial Dentures. Ed 3. St. Louis C.V. Mosby Comp. 1963
157. VACHUDA,J;LENK,R.: Theorie und Praxis der partiellen Prothese. W. Maudrich, Wien 1952
158. VENKER,M.: Das Artikulations- und Okklusionsproblem. Betrachtung und Kritik. Med. Diss. München 1973
159. VIETOR,H.-G.: Das Lückengebiß und seine Versorgung. Zahnärztl. Mitt. 63, 204 (1973)
160. VOSS,R.: Einheitliches Befundblatt für Zahnersatz. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 591 (1966)
161. VOSS,R.: Statistische Befunde über die Verteilung des Restgebisses. Dtsch. zahnärztl. Z. 27, 377 (1972)
162. VOSS,R.: Planungsgrundsätze für die partielle Prothese. Der freie Zahnarzt 20, H.3 75 (1976)
163. WEISKOPF,J.: Grundlagen und Voraussetzungen prothetischer Prävention und Therapie. In: Breustedt,A.;Lenz,E.;Musil,R.; Staegemann,G.;Taege,F.;Weiskopf,J.: Prothetische Stomatologie. J. A. Barth Verlag, Leipzig 1981
164. WILD,W.: Statik und Biostatik bei der Konstruktion partieller Prothesen. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 36, 1131 (1933)
165. WOCKENFUSS,P.;ROSTOCK,S.;HÖNER,T.: Häufigkeit und Bewertung des Vorkommens der Lückengebißklassen nach Eichner in der Berliner Bevölkerung anhand einer repräsentativen Stichprobenuntersuchung im Jahre 1972. Med. Dipl. Arbeit Berlin 1973
166. WUSTROW,P.: Über das diagnostische Problem in der Prothetik. Dtsch. Zahn- Mund- und Kieferheilk. 3, 523 (1936)
167. ZUKUNFT,D.: Über die Möglichkeit, Lückengebißbefunde und Therapieempfehlungen nach der Einteilung von Frentzen in Kerblochkarten zu speichern. Zahntechnik 13, 342 (1972)

Ergänzendes Schrifttum

1. MÄRTTERER,H.-D.: Kontrolluntersuchungen über abnehmbare Teilprothesen. Med. Diss. Tübingen 1961
2. MAJEWSKY,I.;BUDDE,G.: Die prothetische Versorgung des stark reduzierten Lückengebisses - ein kasuistischer Beitrag . Stomat. DDR 32, 615 (1982)
3. NOLTING,R.W.: Die dental gelagerte Teilprothese. Med. Diss. München 1968
4. ÖSTERBERG,T.;CARLSSON,G.E.: Symptoms and signs of mandibular dysfunction in 70-year-old men and women in Gothenburg, Sweden. Community Dent. oral Epidemiol. 7, 315 (1979)
5. ÖSTERBERG,T.;HEDEGARD,B.;SÄTER,G.: Variation in dental health in 70-year-old men and women in Göteborg, Sweden. Swed. dent. J. 8, 29 (1984)

7. Anhang

Untersuchungsbogen

Tabelle 22 Verteilung der restlichen Zähne (absolute Anzahl) Oberkiefer

Tabelle 23 Verteilung der restlichen Zähne (relative Anzahl) Oberkiefer

Tabelle 24 Verteilung der restlichen Zähne (absolute Anzahl) Unterkiefer

Tabelle 25 Verteilung der restlichen Zähne (relative Anzahl) Unterkiefer

Tabelle 26 Verteilung festsitzend ersetzter Zähne Oberkiefer

Tabelle 27 Verteilung festsitzend ersetzter Zähne Unterkiefer

Tabelle 28 Verteilung herausnehmbar ersetzter Zähne Oberkiefer

Tabelle 29 Verteilung herausnehmbar ersetzter Zähne Unterkiefer

Quelle Datum Patient Geschlecht ♂ ♀ Geb. ☐☐☐☐☐☐	EICHNER - Gruppe A_1 A_2 A_3 B_1 B_2 B_3 B_4 C_1 C_2 C_3 Altersgruppe ☐☐

Zahnbefund	8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8	
	8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8	
Zahnzahl	OK	☐☐
	UK	☐☐
	gesamt	☐☐
Funktioneller Befund	8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8	
	8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8	
Verzahnung	neutral	☐
	distal	☐
	mesial	☐

Bemerkungen:

Tabelle 22

Verteilung der restlichen Zähne in den EICHNER - Gruppen (absolute Anzahl)

Oberkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	Anzahl der Restlichen Zähne															
		8+	7+	6+	5+	4+	3+	2+	1+	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
A1	195	58	189	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	191	64
A2	159	47	152	144	144	151	154	153	156	158	153	155	145	145	140	149	53
A3	141	65	111	102	106	120	136	124	131	132	127	135	115	113	95	115	59
B1	66	20	50	38	46	47	64	56	59	63	54	62	50	46	40	45	19
B2	65	11	38	29	29	34	59	53	53	56	52	56	37	28	30	40	11
B3	51	1	19	11	13	15	39	31	39	38	33	37	14	12	13	17	7
B4	42	4	14	11	8	3	35	21	21	24	22	33	3	7	9	12	4
C1	17	2	8	1	2	3	3	0	1	1	0	4	2	2	4	8	0
C2	133	0	2	1	1	2	3	2	5	5	4	6	2	1	0	0	0
C3	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 23

Verteilung der restlichen Zähne in den EICHNER - Gruppen (relative Anzahl)

Oberkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	Restliche Zähne in Prozent															
		8+	7+	6+	5+	4+	3+	2+	1+	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
A1	195	29,7	96,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,9	32,8
A2	159	29,6	95,6	90,6	90,6	95,0	96,9	96,2	98,1	99,4	96,2	97,5	91,2	91,2	88,1	93,7	33,3
A3	141	46,1	78,7	72,3	75,2	85,1	96,5	87,9	92,9	93,6	90,0	95,7	81,6	80,1	67,4	81,6	41,8
B1	66	30,3	75,8	57,6	69,7	71,2	97,0	84,8	89,4	95,5	81,8	93,9	75,8	69,7	60,6	68,2	28,8
B2	65	16,9	58,5	44,6	44,6	52,3	90,8	81,5	81,5	86,2	80,0	86,2	56,9	43,1	46,2	61,5	16,9
B3	51	2,0	37,3	21,6	25,5	29,4	76,5	60,8	76,5	74,5	64,7	72,5	27,5	23,5	25,5	33,3	13,7
B4	42	9,5	33,3	26,2	19,0	7,1	83,3	50,0	50,0	57,1	52,4	78,6	7,1	16,7	21,4	28,6	9,5
C1	17	11,8	47,1	5,9	11,8	17,6	17,6	0	5,9	5,9	0	23,5	11,8	11,8	23,5	47,1	0
C2	133	0	1,5	0,8	0,8	1,5	2,3	1,5	3,8	3,8	3,0	4,5	1,5	0,8	0	0	0
C3	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 24

Verteilung der restlichen Zähne in den EICHNER - Gruppen (absolute Anzahl)

Unterkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	Anzahl der Restlichen Zähne															
		8-	7-	6-	5-	4-	3-	2-	1-	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
A1	195	64	190	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	188	70
A2	159	71	145	117	143	157	159	159	157	157	159	159	157	144	115	145	73
A3	141	75	118	64	124	124	140	136	137	137	138	139	127	129	64	113	81
B1	66	21	43	30	51	58	65	60	60	60	63	65	57	44	27	38	14
B2	65	15	26	19	49	53	63	59	58	58	61	63	50	42	20	30	12
B3	51	12	23	9	23	42	45	40	36	36	42	50	37	25	6	20	9
B4	42	2	3	2	8	25	40	33	28	29	31	41	25	12	3	6	3
C1	17	1	1	1	2	6	12	7	5	4	7	9	6	0	1	0	0
C2	133	9	13	15	38	65	103	72	68	67	70	104	67	34	12	21	8
C3	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 25

Verteilung der restlichen Zähne in den EICHNER - Gruppen (relative Anzahl)

Unterkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	Restliche Zähne in Prozent 8-	7-	6-	5-	4-	3-	2-	1-	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
A1	195	32,8	97,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,4	35,9
A2	159	44,7	91,2	73,6	89,9	98,7	100,0	100,0	98,7	98,7	100,0	100,0	98,7	90,6	72,3	91,2	45,9
A3	141	53,2	83,7	45,4	87,9	87,9	99,3	96,5	97,2	97,2	97,9	98,6	90,1	91,5	45,4	80,1	57,4
B1	66	31,8	65,2	45,5	77,3	87,9	98,5	90,9	90,9	90,9	95,5	98,5	86,4	66,7	40,9	57,6	21,2
B2	65	23,1	40,0	29,2	75,4	81,5	96,9	90,8	89,2	89,2	93,8	96,9	76,9	64,6	30,8	46,2	18,5
B3	51	23,5	45,1	17,6	45,1	82,4	88,2	78,4	70,6	70,6	82,4	98,0	72,5	49,0	11,8	39,2	17,6
B4	42	4,8	7,1	4,8	19,0	59,5	95,2	78,6	66,7	69,0	73,8	97,6	59,5	28,6	7,1	14,3	7,1
C1	17	5,9	5,9	5,9	11,8	35,3	70,6	41,2	29,4	23,5	41,2	52,9	35,3	0	5,0	0	0
C2	133	6,8	9,8	11,3	28,6	48,9	77,4	54,1	51,1	50,4	52,6	78,2	50,4	25,6	9,0	15,8	6,0
C3	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 26

Verteilung der festsitzend ersetzten Zähne (Brückenersatz) in den EICHNER - Gruppen (absolute und relative Anzahl) - Oberkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	ersetzte Zähne 8+	7+	6+	5+	4+	3+	2+	1+	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
A2	159	0	0	3	2	0	2	1	1	0	1	1	6	2	3	0	0
%		0	0	1,9	1,3	0	1,3	0,6	0,6	0	0,6	0,6	3,8	1,3	1,9	0	0
A3	141	0	1	5	9	4	1	8	5	4	6	3	4	10	11	2	0
%		0	0,7	3,5	6,4	2,8	0,7	5,7	3,5	2,8	4,2	2,1	2,8	7,1	7,8	1,4	0
B1	66	0	0	5	4	8	1	3	0	0	5	2	9	6	3	1	0
%		0	0	7,6	6,1	12,1	1,5	4,5	0	0	7,6	3,0	13,6	9,1	4,5	1,5	0
B2	65	0	0	8	12	10	1	4	3	2	4	1	8	16	9	0	0
%		0	0	12,3	18,5	15,3	1,5	6,1	4,6	3,1	6,2	1,5	12,3	24,6	13,8	0	0
B3	51	0	0	3	6	7	0	5	2	1	2	1	7	4	3	0	0
%		0	0	5,9	11,8	13,7	0	9,8	3,9	2,0	3,9	2,0	13,7	7,8	5,9	0	0
B4	42	0	0	1	0	4	0	2	2	1	6	0	5	1	0	0	0
%		0	0	2,4	0	9,5	0	4,8	4,8	2,4	14,3	0	11,9	2,4	0	0	0
C1	17	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
%		0	0	0	0	0	0	5,9	5,9	5,9	5,9	0	0	0	0	0	0
C2	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 27

Verteilung der festsitzend ersetzten Zähne (Brückenersatz) in den EICHNER - Gruppen (absolute und relative Anzahl) - Unterkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	ersetzte Zähne 8-	7-	6-	5-	4-	3-	2-	1-	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
A2	159	0	1	10	7	0	0	0	1	1	0	0	0	5	7	1	0
%		0	0,6	6,3	4,4	0	0	0	0,6	0,6	0	0	0	3,1	4,4	0,6	0
A3	141	0	3	20	6	3	0	0	1	1	0	0	2	2	16	4	0
%		0	2,1	14,2	4,3	2,1	0	0	0,7	0,7	0	0	1,4	1,4	11,3	2,8	0
B1	66	0	3	8	4	0	0	2	3	4	1	0	2	4	8	2	0
%		0	4,5	12,1	6,1	0	0	3,0	4,5	6,1	1,5	0	3,0	6,1	12,1	3,0	0
B2	65	0	1	8	2	2	1	1	1	2	1	0	5	4	10	2	0
%		0	1,5	12,3	3,1	3,1	1,5	1,5	1,5	3,1	1,5	0	7,7	6,2	15,4	3,1	0
B3	51	0	1	4	5	1	0	1	1	1	1	0	0	2	4	0	0
%		0	2,0	7,8	9,8	2,0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0	0	3,9	7,8	0	0
B4	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	133	0	0	0	1	0	0	2	3	2	2	0	0	0	1	0	0
%		0	0	0	0,8	0	0	1,5	2,3	1,5	1,5	0	0	0	0,8	0	0

Tabelle 28

Verteilung der herausnehmbar ersetzten Zähne in den EICHNER - Gruppen (absolute und relative Anzahl) - Oberkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	ersetzte Zähne 8+	7+	6+	5+	4+	3+	2+	1+	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
A2	159	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
%		0	0	0,6	0,6	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,6	0,6	0	0
A3	141	0	0	1	1	0	0	1	2	2	3	2	1	0	1	0	0
%		0	0	0,7	0,7	0	0	0,7	1,4	1,4	2,1	1,4	0,7	0	0,7	0	0
B1	66	0	3	6	6	3	0	4	6	3	5	2	3	6	7	5	0
%		0	4,5	9,1	9,1	4,5	0	6,1	9,1	4,5	7,6	3,0	4,5	9,1	10,6	7,6	0
B2	65	0	7	13	11	11	5	7	8	6	9	7	7	12	11	8	0
%		0	10,8	20,0	16,9	16,9	7,7	10,8	12,3	9,2	13,8	10,8	10,8	18,5	16,9	12,3	0
B3	51	0	25	29	24	23	9	12	9	10	13	11	21	26	27	20	0
%		0	49,0	56,9	47,1	45,1	17,6	23,5	17,6	19,6	25,5	21,6	41,2	51,0	52,5	39,2	0
B4	42	0	24	28	30	31	6	18	17	15	13	9	31	29	29	26	0
%		0	57,1	66,7	71,4	73,8	14,3	42,9	40,5	35,7	31,0	21,4	73,8	69,0	69,0	61,9	0
C1	17	0	7	15	11	14	13	15	14	14	15	13	14	14	11	7	0
%		0	41,2	88,2	64,7	82,4	76,5	88,2	82,4	82,4	88,2	76,5	82,4	82,4	64,7	41,2	0
C2	133	0	130	131	131	131	130	131	128	128	129	127	131	131	131	131	0
%		0	97,7	98,5	98,5	98,5	97,7	98,5	96,2	96,2	97,0	95,5	98,5	98,5	98,5	98,5	0
C3	131	0	130	130	131	130	131	131	131	131	131	130	130	130	130	130	0
%		0	99,2	99,2	100	99,2	100	100	100	100	100	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	0

Tabelle 29

Verteilung der herausnehmbar ersetzten Zähne in den EICHNER - Gruppen (absolute und relative Anzahl) - Unterkiefer

EICHNER-Gruppe	Zahl der Probanden	ersetzte Zähne 8-	7-	6-	5-	4-	3-	2-	1-	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
A2	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	141	0	1	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	2	0	0
%		0	0,7	0,7	0	0	0	0,7	0,7	1,4	0,7	0	0	0	1,4	0	0
B1	66	0	6	6	5	1	0	2	2	2	2	0	2	4	6	3	0
%		0	9,1	9,1	7,6	1,5	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0	3,0	6,1	9,1	4,5	0
B2	65	0	13	16	9	6	1	5	6	5	3	1	6	13	20	12	0
%		0	20,0	24,6	13,8	9,2	1,5	7,7	9,2	7,7	4,6	1,5	9,2	20,0	30,8	18,5	0
B3	51	0	18	23	15	6	6	10	13	12	8	1	11	14	24	20	0
%		0	35,3	45,1	29,4	11,8	11,8	19,6	25,5	23,5	15,7	2,0	21,6	27,5	47,1	39,2	0
B4	42	0	35	36	31	16	2	7	12	12	10	1	16	28	34	33	0
%		0	83,3	85,7	73,8	38,1	4,8	16,7	28,6	28,6	23,8	2,4	38,1	66,7	81,0	78,6	0
C1	17	0	15	15	14	11	5	10	12	13	10	8	10	16	16	15	0
%		0	88,2	88,2	82,4	64,7	29,4	58,8	70,6	76,5	58,8	47,1	58,8	94,1	94,1	88,2	0
C2	133	0	110	114	92	68	29	57	61	63	61	29	64	91	112	102	0
%		0	82,7	85,7	69,2	51,1	21,8	42,9	45,9	47,4	45,9	21,8	48,1	68,4	84,2	76,7	0
C3	131	0	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	0
%		0	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	0

Danksagung

Herrn Professor Dr. K. Eichner danke ich für die freundliche Überlassung des Themas und seine hilfreiche Unterstützung bei der Durchführung meiner Arbeit.

Zu besonderem Dank bin ich Frau Zahnärztin E. Schmidt, Herrn Zahnarzt K.-H. Galler und nicht zuletzt Herrn Zahnarzt G.F. Scherpf für die Erlaubnis verpflichtet, in ihrer Praxis die Patientenuntersuchungen durchzuführen.

Mein Dank gilt auch der Leiterin der prothetischen Abteilung der Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Nord, Frau Professor Dr. E. Meyer, die mir in ihrer Abteilung die Druchführung meiner Patientenuntersuchungen ermöglicht hat.

Weiter danke ich den Mitarbeitern der Abteilung für Werkstoffkunde (Leiter: Professor Dr. J. Viohl) der Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Süd für die Beratung bei der statistischen Auswertung sowie dem Fotografen Herrn Drinda für die Ausführung der fotografischen Arbeiten.

Lebenslauf

Am 10. April 1958 wurde ich, Karin Blume, als Tochter des Oberamtsrats Gerd Blume und seiner Ehefrau Gertraud Blume, geborene Lange, in Berlin- Schmargendorf geboren.
Von 1965 bis 1971 habe ich die 19. Grundschule in Berlin- Waidmannslust und anschließend bis 1977 die Humboldt- Oberschule (Gymnasium) in Berlin- Tegel besucht, an der ich am 3. Juni 1977 die allgemeine Hochschulreife erworben habe.
Im Wintersemester 1977/78 habe ich das Studium der Zahnmedizin an der Freien Universität Berlin begonnen. Dort habe ich 1978 die naturwissenschaftliche Vorprüfung, 1980 die zahnärztliche Vorprüfung und am 29. März 1983 die zahnärztliche Prüfung bestanden.
Vom 15. Mai 1983 bis zum 31. März 1984 bin ich in einer zahnärztlichen Praxis in Berlin- Frohnau als Assistenzzahnärztin angestellt gewesen. Seit dem 1. Mai 1984 bin ich in der Poliklinik für Zahn-,Mund- und Kieferheilkunde (Süd) der Freien Universität Berlin in der Abteilung für Kieferorthopädie als wissenschaftliche Mitarbeiterin beschäftigt.

Karin Blume

(Karin Blume)

Papyrus-Druck GmbH Berlin ☏ 3416451
Dissertationen